
SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Herausgegeben

von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

XXV. Jahrgang.

(Der Neuen Folge V. Jahrgang.)

1884.

Enthält das General-Sachregister für die Jahrgänge XXI—XXV.

Berlin 1884.

Im Selbstverlage der Herausgeber.

In Commission bei Julius Springer. Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalts-Verzeichniss

des

XXV. (Neue Folge V.) Jahrganges 1884,

zugleich

General-Sachregister

zu dem

21., 22., 23., 24. u. 25. Jahrgang (1880, 1881, 1882, 1883, 1884)

der

Pharmaceutischen Centralhalle für Deutschland.

Zur Notiz: Für die Arzneimittel sind im Register in der Regel die lateinischen Namen gewählt worden, andererseits ist aber z. B. sowohl unter „Eisen" wie unter „Ferrum" nachzuschlagen, je nachdem der gesuchte Artikel ein rein technischer resp. analytischer u. s. w. oder ein pharmaceutisch-chemischer ist. Ebenso verhält es sich mit Acid. carbolic. und Carbolsäure, mit Acid. sulfuric. und Schwefelsäure u. s. w.; übrigens fehlt es nicht an erläuternden Hinweisen an den betreffenden Stellen.

Die *„Literatur und Kritik"* bildet einen besonderen Abschnitt am Ende des Registers.

Die **fett** gedruckten Zahlen bezeichnen den Jahrgang der Centralhalle, die übrigen die Seitenzahlen; **24**, 372 bedeutet also: Jahrgang XXIV, (1883), Seite 372.

* bedeutet: mit Abbildung.

(offic.) bedeutet, dass der betreffende Artikel in dem grossen *Mylius*'schen Referate über die Pharmakopöe (23. und 24. Jahrgang) Besprechung gefunden hat.

A.

C.

(siehe auch unter **K.**)

D.

E.

H.

J.

K.

(Siehe auch unter **C.**)

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

U.

V.

W.

X. Y.

Z.

Literatur und Kritik.

Bei denjenigen Werken, welche in den Jahrgängen **21** bis **24** mehrmals besprochen worden sind, sind im nachstehenden Register die Seitenzahlen **nicht** mit aufgeführt.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 1. Berlin, den 3. Januar 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Amerikanische Drogen.

Von Dr. *Joseph Moeller.*

18. Folia Turnerae aphrodisiacae.
(Damiana).

Die Droge besteht aus den getrockneten Blättern und jungen Zweigspitzen, die noch vereinzelt Blüthen tragen. Mitunter finden sich auch kleine kugelige Früchte. Die Blätter (Fig. 1) sind klein, höchstens 30 mm lang und 10 mm breit, kurz gestielt, im Umrisse lanzettförmig, grob gesägt, fiedernervig mit randläufigen Secundärnerven und wenig hervortretenden Nerven höherer Ordnung. Im ausgewachsenen Zustande ist die Oberseite sehr spärlich, die etwas heller gefärbte Unterseite reichlicher, fast flaumig behaart.

Die welken, etwa 6 mm langen, röthlich gelb gefärbten Blüthen sitzen kurz gestielt einzeln in den Blattaxeln, von zwei linearen am Grunde verbreiterten und gewimperten Nebenblättern gestützt. Der Kelch ist krugförmig, 5- bis 6zähnig, dicht behaart; es ragen aus ihm die fünf hinfälligen, spatelförmigen, in die Kelchwand inserirten Blumenblätter zur Hälfte ihrer Länge hervor. Die Blüthen sind zwitterig, Staubfäden fünf, Fruchtknoten dreiblätterig, einfächerig, mit zahlreichen Samen.

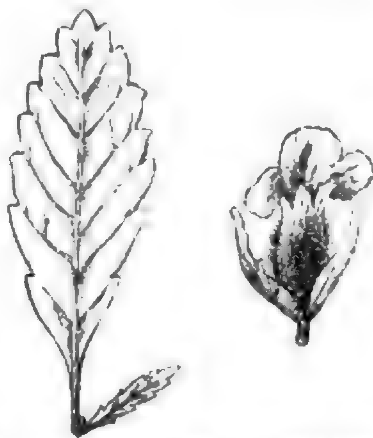


Fig. 1. Blatt und Blüthe von Turnera aphrodisiaca *Lest.*, letztere in doppelter Grösse.

Die Droge hat keinen specifischen Geruch, höchstens erinnert sie an Tabak. Zerkaut schmeckt sie stark bitter und etwas schleimig widerlich.

Die Stammpflanze der Damiana ist eine der Turnera diffusa *Willd.*

(= T. pumilea *Poir.* = T. microphylla *Desv.* = Bohadschia humifusa *Presl.* = B. microphylla *Griseb.* = Triacis microphylla *Griseb.*) nahestehende neue Art, welche *Lester* mit Rücksicht auf ihre Anwendung Turnera aphrodisiaca genannt hat. Sie ist bisher nur aus Mexico bekannt, wo sie als kleiner Strauch trockene und felsige Gebiete bewohnt. Turnera diffusa kommt auch auf den Antillen uud in Brasilien vor, wie überhaupt das Hauptverbreitungsgebiet der kleinen Familie der Turneraceen das tropische Amerika ist.

Die ältesten Nachrichten über die Droge stammen von dem spanischen Missionär *P. Juan Maria de Salvatierra*, welcher 1699 das Kraut bei den Eingebornen Mexico's als Hausmittel gegen Schwäche der Reproductionsorgane bei beiden Geschlechtern in Gebrauch fand. Die indianischen Jäger bereiteten ein Decoct aus Damiana um ihr erschöpftes Nervensystem zu kräftigen. Das Mittel wurde bald bekannt und hat bis zum heutigen Tage seinen Ruf bewährt. *John J. Caldwell* (New Preparations 1878, S. 19) nennt es ein unübertreffliches Nervinum. In Fällen vorzeitiger Geburt, bei Menstruationsbeschwerden, bei den mannigfaltigen Leiden der Gravidität hebt es die Constitution rascher als irgend ein bekanntes Nervinum oder Tonicum. Nach einem Berichte von *F. B. Elmer* setzen die Rancheros uneingeschränktes Vertrauen in die Droge, betrachten sie als Panacee gegen alle Krankheiten und trinken sie oft bei Mahlzeiten, wie wir Thee oder Kaffee. In einer späteren Mittheilung (Therap. Gaz. 1880, S. 345) rühmt *John J. Caldwell* ihre Wirkung in Nieren- und Blasenkrankheiten. Albuminurie wurde vollständig geheilt und in Verbindung mit Atropin ist es eines der besten Mittel bei Entzündungen der Niere. *C. G. Polk* (New Praep. 1879, S. 71) bestätigt die tonisirende Wirkung der Damiana auf die Sexualorgane, hatte aber auch „unfragliche" Heilerfolge bei Hemiplegie und Paraplegie. Zwischen ihm und *A. B. Woodward* entspann sich eine Controverse, indem der letztere behauptete, dass Damiana direkt auf das Gehirn wirke, indem es besonders den Basaltheil reize und weiterhin auf die reproductiven Organe als Stimulans und Tonicum wirke, nicht aber als Aphrodisiacum. In seiner Entgegnung betont *Polk*, dass eine wesentliche Meinungsverschiedenheit nicht bestehe, indem an eine directe Reizung erotischer Begierden kaum zu denken sei. In mehreren Fällen abnorm gesteigerter geschlechtlicher Erregung habe Damiana calmirend gewirkt. *T. C. Brannon* (Therap. Gaz. 1880, S. 126) hält die Damiana ebenfalls für kein Aphrodisiacum im engeren Sinne, sondern schreibt ihr Wirkungen auf das Kleinhirn und die Medulla zu. Von anderer Seite (Paris Médical 1881, Nr. 48) werden wieder die höchst bebemerkenswerthen Wirkungen auf das sympathische Nervensystem, eigenthümliche Vergiftungserscheinungen mit Schmerz in der Gegend der Prostata, die angenehm laxirende Wirkung u. a. m. hervorgehoben.

Diese wenigen Proben der in den amerikanischen Fachblättern enthaltenen reichen Casuistik über die Wirkung der Damiana mögen genügen. Sie zeigen, wie begierig die amerikanischen Aerzte neue Heilmittel aufnehmen, wie sie durch Variation in der Anwendung die Wirkungsweise derselben zu ergründen suchen — mehr lehren sie nicht. Auf derartig roh empirischem Wege können die physiologischen Wirkungen nicht erforscht werden und exacte Versuche scheinen bisher nicht angestellt worden zu sein. Es fehlt sogar eine chemische Analyse und man vermuthet nur, dass ein ätherisches Oel, welches dem wässerigen Extract der Blätter den charakteristischen Geruch der Pflanze verleiht, das wirksame Princip sei. Dieses Extract ist es auch, welches gewöhnlich theelöffelweise dreimal täglich verordnet wird. Der bittere, etwas scharfe Geschmack desselben ist Vielen unangenehm, verursacht Ueblichkeiten, sogar Erbrechen, weshalb es mit gleichen Theilen Glycerin und Tolu- oder Fruchtsyrup verschrieben zu werden pflegt, oder man nimmt es in Wein oder Bier.

Die mikroskopische Untersuchung des Blattes giebt keinerlei Anhaltspunkte, wo

der Sitz des supponirten wirksamen Stoffes, noch welcher Art er sei.

Die Blätter besitzen eine schwach cuticularisirte, aus wellig buchtigen Zellen zusammengesetzte Oberhaut, beinahe ohne Spaltöffnungen auf der Oberseite, um so zahlreicher dagegen auf der Unterseite. Hier sind auch viele Epidermiszellen zu einzelligen, spulenrunden, fast vollkommen verdickten, 0,01 mm breiten, 0,4 mm, selten darüber langen Haaren ausgewachsen. Die meisten Oberhautzellen sind (Fig. 2) durch eine tangentiale Wand getheilt und die obere Kammer ist von einer braunen auf Gerbstoff reagirenden Substanz erfüllt. Eine einfache Palissadenschicht zieht der Blattoberseite entlang, darunter das lockere

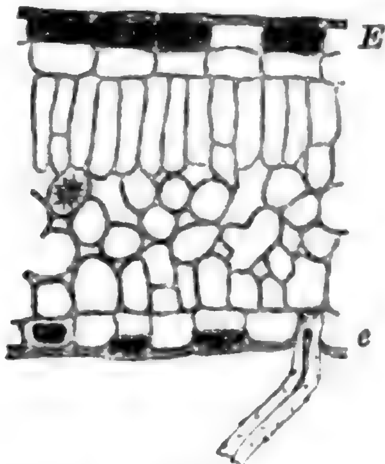


Fig. 2. Querschnitt durch das Blatt der „Damiana." E = Epidermis der Oberseite, e = der Unterseite mit einem abgebrochenen Haar. Vergr. 300.

Mesophyll, dicht mit Chlorophyll erfüllt, in vereinzelten Zellen grosse Krystalldrusen führend.

Beachtenswerth scheint eine Bemerkung von *C. G. Polk* in „Virginia Medical Monthly." Er extrahirt das Damianakraut in der Kälte, weil er glaubt, dass die hohe Temperatur die Wirksamkeit beeinträchtigt. Viele Misserfolge in der Praxis dürften auf die mangelhafte Bereitungsweise des Extracts zurückzuführen sein. Andere dagegen meinen, dass in Folge der grossen Nachfrage falsche oder durch Alter werthlos gewordene Drogen verwendet wurden.

Zur Harnuntersuchung.

In Nr. 37 vor. Jahrg. d. Bl. machte ich Mittheilung über Reagenspapiere zum Nachweis von Eiweiss im Harn. Diese Papiere enthielten Kaliumquecksilberjodid und Citronensäure. Durch die Güte des Herrn Geheimrath Dr. *Fiedler* erhielt ich noch zwei Etuis mit weiteren solchen Reagenspapieren für die Untersuchung von Harn. Dieselben werden nach Vorschriften eines Herrn Dr. *Oliver* von der Firma *Wilson & Son*, Harrocate, angefertigt. Das grössere Etui enthielt sechs verschiedene Papiere zum Nachweis von Eiweiss, das kleinere Etui zwei Papiere zum Nachweis von Zucker im Harn. Jedem Etui war eine Gebrauchsanweisung beigegeben. Die Eiweisspapiere (um einen abgekürzten Ausdruck zu wählen) waren theils einfache (simple papers), theils zusammengesetzte Papiere (compound papers).

Die einfachen Papiere enthielten:
Citronensäure,
Ferrocyankalium,
Kaliumquecksilberjodid,
Jodcyanquecksilber,
Wolframsaures Natrium;

die zusammengesetzten enthielten:
Pikrinsäure + Citronensäure,
Wolframsaures Natrium + Citronensäure,
Kaliumquecksilberjodid + Citronensäure.

Es sind dies sämmtlich bekannte Eiweissreagentien, hier aber in eine für den Gebrauch zweckmässige Form gebracht. Die Lösungen, mit denen die Papiere getränkt worden waren, müssen sehr concentrirt gewesen sein, denn alle Papiere enthielten verhältnissmässig viel Reagens. Ueber die Darstellung ist nicht mehr zu sagen, als in Nr. 37 angegeben, da dieselbe sehr einfach ist. Ich empfehle nur noch das Citronensäurepapier mit Lackmustinctur roth zu färben, um es von den anderen Papieren leicht unterscheiden zu können. Bei der Anwendung in der Praxis haben sich, in Dresden wenigstens, diese Papiere den Aerzten schon vielfach bewährt. — Man kann mittelst diesen Papieren auch die Schichtprobe machen, man behandelt dann das Testpapier mit einigen Tropfen

Wasser, bringt den Urin mit dem Citronensäurepapier in ein Reagensglas und lässt dann die Lösung zufliessen. *Oliver* empfiehlt ferner die Papiere hufeisenförmig zusammengebogen auf den Boden des Reagensglases zu bringen und den Urin aufzutröpfeln. Es zeige sich dann sehr leicht und ohne Umschütteln die Ausscheidung. Er habe noch $^1/_{100}$ pCt. so finden können.

Das Etui für den Zuckernachweis enthielt, wie erwähnt, nur zwei Sorten Papiere, von denen ein Theil mit einer Lösung von Indigocarmin, der andere Theil mit einer Lösung von kohlensaurem Natron getränkt war. Die Verwendung des Indigocarmins zum Nachweis des Zuckers ist gleichfalls nicht neu. Diese Reaction ist 1861 von *Mulder* angegeben worden und in allen Lehrbüchern der Harnanalyse erwähnt, so sagt *Neubauer* über dieselbe: .

„Erhitzt man eine durch kohlensaures Natron alkalisch gemachte Lösung von Indigocarmin mit etwas Traubenzucker zum Kochen, so färbt sich dieselbe, wenn nur geringe Mengen von Zucker zugesetzt sind, zuerst grün, dann purpurroth und bei mehr Zucker roth bis endlich gelb. Schüttelt man die gelbe heisse Lösung, so dass der Sauerstoff der Luft einwirken kann, so geht das Farbenspiel rückwärts. Die Mischung färbt sich purpurroth, dann grün und endlich wieder blau; beim ruhigen Stehen tritt jedoch bald wieder die gelbe Farbe ein (Mulder). Die Reaction ist sehr brillant und lässt noch sehr geringe Mengen von Zucker entdecken. Bei Spuren von Zucker darf man natürlich auch nur eine sehr schwach blaue Indigolösung anwenden.

Ueberall ist diese Methode aber nur erwähnt, nirgend ist dieselbe besonders empfohlen. Es darf dies billig Wunder nehmen, denn die Reaction ist, mit Traubenzuckerlösung angestellt, wirklich ganz brillant, die Farbenübergänge treten sehr schön auf und können durch erneutes Erwärmen, Schütteln der Probe und Erkaltenlassen wieder und wieder hervorgebracht werden. Da trotzdem diese Methode des Zuckernachweises nicht allgemeinen Eingang gefunden, so muss sie offenbar einen Haken haben. Ich prüfte dieselbe deshalb im Laufe der letzten Wochen an ca. 50 verschiedenen Harnproben, die theils viel, theils wenig, theils gar keinen Zucker enthielten, und kam zu dem Resultat, dass diese Farbenreaction in schwächerem Maasse mit jedem Harn zu erlangen ist. Enthält ein Harn viel Zucker, 1 pCt. und darüber, kann man deshalb viel Indigocarmin zusetzen, so treten die Reactionen allerdings so kräftig auf, dass ein Zweifel über das Vorhandensein von Zucker nicht entsteht. In einem Harn, welcher 0,5 pCt. Zucker oder noch weniger enthält, ist dagegen die Reaction von der, welche auch in einem zuckerfreien Urin auftritt, nur durch vergleichende Versuche zu unterscheiden. Da solche vergleichende Versuche am Krankenbette aber kaum möglich sein dürften, so ist sie für den Arzt unbrauchbar. Aber auch bei stark zuckerhaltigen Urinen ist sie vermittelst der Reagenspapiere kaum durchzuführen, weil diese zu wenig Indigocarmin enthalten, um die Nüancen sehr kräftig auftreten zu lassen. Man muss dann mehrere Papiere anwenden, die aber wieder das Beobachten der Flüssigkeit erschweren.

So lebhaft ich die Anfertigung der obengenannten Eiweissreagenspapiere empfehlen kann, mit denen den Aerzten sehr gedient ist, so wenig kann ich dies betreffs der genannten Zuckerreagenspapiere thun. Die Verwendung der letzteren würde eine Quelle unrichtiger Nachweise schaffen. die zu so vielen Differenzen und falschen Diagnosen führen dürften, dass vor derselben nur dringend gewarnt werden kann. Wenn auf der Bezirksversammlung in Düsseldorf (Pharm. Zeitg. 1883, S. 837) Indigocarminpapier empfohlen worden ist, so ist dies geschehen, ohne dass der betreffende Redner genügende Controlversuche angestellt hat. *Geissler.*

Zum Zuckernachweis im Harn.

Bei der Untersuchung eines Harns auf Zucker macht man häufig die Beobachtung, dass die dem Harn durch wenig Kupferlösung ertheilte geringe Blaufärbung verschwindet und in Gelb übergeht, selbst in Fällen, in denen man es mit zuckerhaltigem Harn zu thun hat, in dem dann auch ein absichtlich zur Controle gemachter Zuckerzusatz keine Reduction des Kupfersalzes bewirkt. Nach Beobachtungen von Dr. *Campari Giacomo*

liegt die Ursache des Ausbleibens der Reaction weder im Farbstoff noch in Schleim, Eiweisskörpern oder Extractivstoff, da selbst nach Entfernung dieser Körper durch Thierkohle und Fällung mit neutralem Bleiacetat die Zuckerreaction ausbleibt; behandelt man dagegen den alkoholischen Auszug aus dem Harnextract mit einer concentrirten, alkoholischen, neutralen Zinkchloridlösung, filtrirt und verdampft nach 48 Stunden, so erhält man bei Gegenwart von Zucker die Kupferreduction. Es ist demnach das durch Zinkchlorid ausgeschiedene Kreatinin, das die Reduction des Kupfersulfates durch Zucker verhindert, indem es selbst das Kupfersalz reducirt und mit dem reducirten Oxydul eine Verbindung eingeht, die nach einiger Zeit als weisses, körniges Pulver ausfällt, das sich in Ammoniak und in Alkalien löst. Diese Reaction ist so scharf, dass man noch $^1/_{10000}$ Kreatinin nachweisen kann. Erst wenn alles Kreatinin in die Combination mit dem Kupferoxydul eingetreten ist, kommt die reducirende Wirkung des Zuckers zur Geltung und selbst ein Zuckerzusatz bewirkt keine Reduction, so lange noch Kreatinin vorhanden ist. Man hat also bei Gegenwart von Kreatinin sofort eine grössere Menge Kupfersulfat auf den Harn wirken zu lassen und nach *Campari* die *Trommer*'sche Probe so zu modificiren, dass man dem Harn 10 bis 12 Tropfen Weinsäurelösung, viel Kupfersulfatlösung und einen Ueberschuss von Kalilauge zusetzt. Fällt dann beim Erwärmen die Zuckerprobe negativ aus, so kann man auch sicher sein, dass kein Zucker vorhanden. *r.*

Annali di chimica. LXXVII, 3, 158.

Man vergleiche auch Pharm. Centralh. 1882, S. 142 bis 144 und das dort zum Schlusse empfohlene Verfahren.

Ueber die Ursachen der Veränderung des Mehles.

Es ist bekannt, dass das Mehl ein gewisses Alter haben muss, wenn es mit Vortheil zum Backen verwendet werden soll und zwar eignet sich am besten ein 2 bis 3 Monate altes Mehl; über diese Zeit hinaus wird es nicht besser, kann noch einige Zeit seine guten Eigenschaften beibehalten, um dann mehr oder weniger rasche und intensive Veränderungen einzugehen. Welcher Art diese Veränderungen sind und wie denselben vorgebeugt werden kann, darüber veröffentlicht *Balland* eine eingehende Arbeit im Journ. de Pharm. et de Chim. mit besonderer Berücksichtigung der zur Verproviantirung der französischen Armee im Kriegsfalle erforderlichen Mehle, die theils aus hartem*) Getreide mit einem Minimalgewicht von 77 kg per Hectoliter, theils aus weichem von einem Gewicht von 74 kg gemahlen werden und zwar so, dass nach Abzug des ganzen Mahlverlustes aus dem harten Korn 88 pCt., aus dem weichen 80 pCt. Mehl sich ergeben. Aus den Untersuchungen *Balland*'s, die reichlich von analytischen Belegen begleitet sind, ergiebt sich, dass bei dem Verderben des Mehles verschiedene Bestandtheile eine Veränderung erleiden; der Wassergehalt schwankt je nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft um 0,8 bis 1 pCt., das Fett bleibt im Gewicht constant, verliert dagegen seinen frischen Geruch und wird ranzig, die Zuckersubstanz zeigt eine Verminderung, die jedoch in keinem Verhältniss zu der gebildeten Säure steht; letztere schwankt je nach der Getreideart, bildet sich bei weichem Getreide rascher als bei hartem und scheint mit den Veränderungen der Eiweiskörper in näheren Beziehungen zu stehen; diese existiren Anfangs fast nur als unlöslicher Kleber, der sich mit dem fortschreitenden Verderben verflüssigt. Diese Verflüssigung des Klebers ist nach *Balland* einem in der Nähe des Embryos liegenden, unlöslichen Ferment zuzuschreiben, zu dessen Entwickelung eine feuchte Temperatur von etwa 25° die günstigste Bedingung ist. Bei gut geleiteter Mahlung bleibt das Ferment in der Kleie und ist in um so geringerer Menge im Mehl, je feiner letzteres gebeutelt wurde.

Uebertriebene Reibung, zu grosse Rotationsgeschwindigkeit lassen das Ferment in grösserer Menge in das Mehl gelangen, daher die rasche Verderblichkeit sogenannter überhitzter Mehle. Im getrockneten Mehle hält sich der Kleber lange unverändert, da das Ferment durch Wassermangel in seiner Entwickelung gehemmt ist; Feuchtigkeit und Wärme bringen es aber wieder zur Wirkung.

---

*) In der Praxis unterscheidet man die Weizensorten nach der Härte ihrer Körner als weich, halbhart und hart. Das Aussehen der Bruchfläche beim Zerbeissen oder Zerklopfen von Weizenkörnern lässt diese Arten des Weizens leicht erkennen. *e.*

Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich die Nutzanwendung, zur Erzielung eines lange haltbaren Mehles nur gesundes, vorzugsweise hartes Getreide zu mahlen, durch richtig geleitete Mahlung die Hüllen völlig zu entfernen, das Mehl gut zu beuteln und geschützt vor Feuchtigkeit und Wärme aufzubewahren. Da Versuche ergeben haben, dass in geschlossenen Gefässen das Mehl sich besser hält als in Säcken, hat die französische Kriegsverwaltung zur Aufbewahrung der Mehlvorräthe in den befestigten Plätzen metallene Behälter angeordnet. *r.*

Weinverbesserung.

v. Mering sprach in der Sitzung des ärztlich hygienischen Vereins von Elsass-Lothringen vom 30. October über das obige Thema und kommt zu dem Resultate, dass eine zweckmässige Veränderung unreif gebliebener, zu saurer und zu wenig zuckerhaltiger Jahrgänge durch wohlüberlegten Zusatz von Zucker und auch Wasser nach den Methoden von *Hall* und *Petiot* nicht blos nicht gesundheitsschädlich, sondern wohlthätig und nützlich sei. Die Unschädlichkeit des Kartoffel-Zuckers hat Redner durch mannigfache Versuche dargethan; und die Unbedenklichkeit der Weinverbesserung erkennt man täglich dadurch an, dass man die in obiger Weise bearbeiteten französischen, spanischen, ungarischen Weine am Krankenbett anwendet. Selbst völligen „Kunstwein," wenn er gut hergestellt ist, könnte man für ein empfehlenswerthes Getränk erklären, um den Unbemittelten dem Schnapsgenusse zu entreissen. Dieses Fabrikat aber müsste stets als Kunstproduct deutlich und kenntlich gemacht werden. Dagegen müsste man bei dem nach erstbeschriebener Weise lediglich verbesserten Naturwein die einfache Bezeichnung „Wein" gestatten, so lange dies auch bei den importirten französischen und anderen Weinen ohne Weiteres gestattet sei. Sonst würde man lediglich die inländische Production zu Vortheil der ausländischen bedrücken. Beschränkungen in dieser Beziehung könnten nur durch internationale Vereinigung in allen Ländern gleichmässig eingeführt werden. *p.*

D. Wochenbl. f. Ges.-Pfl. u. Rettungsw. I., Nr. 1.

Choleraberichte.

Ein Zufall hat es gefügt, dass der zweite Bericht der deutschen und der endlich erschienene der französischen Choleracommission das Datum des 10. November 1883 tragen. Und doch wie verschieden ihr Inhalt!

In seinem zweiten Bericht, Suez, den 10. November 1883 datirt, theilt *R. Koch*, der Leiter der deutschen Commission, in einfacher sachlicher Weise mit, dass sowohl noch eine in Alexandrien vorgenommene Section, als auch alle weiteren, in der verschiedensten Weise modificirten Uebertragungsversuche zu keinem anderen, als den früheren Resultaten geführt hätten (conf. ersten Bericht vom 17. Sept., Pharm. Centralh. Nr. 43.).

Von Alexandrien hat sich die Commission nach Cairo und Damiette, von dort nach Tor und El Wedj am rothen Meere und dann zurück nach Suez begeben. Diese Reisen hatten den Zweck, die Ursachen der herrschenden Seuche, die Einschleppung und alle hierbei in Betracht kommenden Verhältnisse, insbesondere auch die Wirksamkeit der Quarantäneanstalten zu erforschen, und wird hierüber von der Commission ein besonderer Bericht in Aussicht gestellt.

Zugleich wird mitgetheilt, dass werthvolle Beobachtungen über Dysenterie, Tuberculose und mehrere speciell in Aegypten auftretende, durch thierische Parasiten (Distomum hämatobium, Anchylostomum duodenale, Filaria sanguis hominis) veranlasste Krankheiten gemacht worden sind Auch die ägyptische Augenkrankheit wurde näher untersucht und gefunden, dass unter diesem Namen zwei verschiedene Krankheiten, eine mehr bösartigen und eine mehr gutartigen Charakters zusammen gefasst werden. Erstere wird durch mit den Gonorrhoemicrococcen wahrscheinlich identische Bacterien, die zweite durch kleine Bacillen veranlasst, welche sich in den Eiterkörperchen finden.

Von Suez wird die Weiterreise nach Calcutta stattfinden.

In weniger sachlicher Weise ist der längsterwartete Bericht der fran-

zösischen Commission von *Strauss, Roux, Thuillier* und *Nocard* abgefasst, welcher am 10. November in der Sitzung der Societé de Biologie zu Paris (Gaz. des Hôp. 13. 11. 1883. — Compt. rend. Nr. 33 S. 565) verlesen wurde.

Demselben liegen die Sectionsbefunde von 24 an frischen Choleraleichen ausgeführten Sectionen zu Grunde. Es wird die schon von *Koch* mitgetheilte Thatsache besonders betont, dass sowohl in den Cholerastühlen und dem Erbrochenen, als auch im Darminhalt des Cadavers eine solche Masse der verschiedensten Mikroorganismen gefunden worden seien, dass „es eine Chimäre gewesen wäre, in einem dieser Mikroorganismen die Ursache der Cholera finden zu wollen."

Die von *Koch* (vergl. dessen ersten Bericht) in der Darmwand selbst entdeckten, den Tuberkelbacillen ähnlichen, dünnen feinen Bacterien von 0,002 mm Länge, sind auch von der französischen Commission gefunden worden. Dieselbe legt ihnen aber keine ätiologische Bedeutung bei, sondern glaubt, dass es sich nur um secundäre Invasionen derselben vom Darm her handle, da man diese Bacillen nur bei protrahirtem Verlaufe, niemals bei acutem, stürmischem Auftreten nachweisen könne.

Dagegen wollen die Untersucher im Blute der Mesenterial- und Magenvenen, der Pfortader etc. zwischen den Blutkörperchen kleine, blasse, oft verlängerte, in der Mitte anscheinend eingeschnürte Körperchen, ähnlich den Zellen des Milchsäurefermentes, nur kleiner und schwächer lichtbrechend als diese, gefunden haben, indess sind ihnen weder Färbungen, noch Reinkulturen oder Impfungen hiermit gelungen.

Befremdlich muss den deutschen Lesern das Resumé des Berichtes klingen: „Wir bringen keine Lösung, aber viele einfache Beweise, die von Nutzen sein können. Wenn man bedenkt, dass es eines nicht geringeren, als *Pasteur*'s bedurfte, um die Milzbrand-Mikrobie, eine viel weniger complicirte Krankheit, zu entdecken (sic.? der Ref.), so ist es gestattet zu denken, dass man nicht zu streng über die Arbeiten der französischen Mission in Aegypten urtheilen wird."

Nicht ohne politische Nebengedanken und zum Theil mit der Wahrheit nicht ganz übereinstimmend, lautet das Schlusswort des Vorsitzenden *P. Bert.* Nachdem dieser den Mitgliedern der Commission seine Anerkennung ausgesprochen hat, fährt er fort: „Und hätte die französische Mission auch keine anderen Resultate gehabt, als zu zeigen, dass die deutsche Commission von irrthümlichen Voraussetzungen ausgegangen ist, so wäre sie doch zu beglückwünschen." *J.*

Therapeutische Notizen.

Toxikologische Mittheilungen.

Ein 63 Jahre alter schwächlicher Mann hatte von dem ihm wegen habituellen Kopfschmerzen verordneten Coffeinum citr. aus Versehen 4 g auf einmal genommen. Sofort trat Brennen im Halse ein, dann Schwindel, Schwäche, Brechneigung, Betäubung, Gliederzittern, Durst, Trockenheit der Zunge. Ungefähr 3/4 Stunde nach dem Einnehmen erbrach der Patient und hatte heftigen Durchfall; ebenso liess er viel Urin. Die Schwäche und das Erbrechen kehrte 1 Stunde nach dem vorigen Anfall wieder und konnte der Kranke nur mit Unterstützung gehen. Eine halbe Stunde später trat Collaps ein, Puls kaum fühlbar, unregelmässig, 120 pro Minute, Hand kalt und kleberig, dabei aber alle Sinne völlig intact, Empfindlichkeit der Haut nicht vermindert. Dr. *Kouth* verordnete 15 g Vin. ipecac. und liess warmes Wasser trinken. Bald trat nach erfolgtem Erbrechen etwas Besserung ein und der Kranke erhielt 4 g Thierkohle mit Ammoniak und 2 1/2 Tropfen Amylnitrit. Eine Stunde später wurden die Hände und Füsse eiskalt, Zittern in Händen und Füssen, drohender Tod. Ordination: Sinapismen auf die Herzgegend, heisse Fussbäder, Ammoniak, Alkohol und Nitroglycerin. Hände und Füsse wurden allmälig warm und der Puls kräftiger. Es wurde Fleischbrühe und 15 g Branntwein zu wiederholten Malen gegeben, ausserdem Nitroglycerin stündlich.

Am nächsten Tage war das Befinden besser, jedoch hielt heftiger Kopfschmerz an. Im Verlauf des dritten Tages trat völlige Genesung ein.

Lancet, April 1883.

E. Sundrick theilt die Resultate der gerichtlich-chemischen Untersuchung des Magens und des Mageninhaltes einer Leiche mit, die nach sechs Monaten wieder ausgegraben worden war wegen Verdachtes einer Vergiftung mit Strychnin. Magen und Mageninhalt wurden mit Salzäure digerirt, dann wurde filtrirt, das Filtrat zur Trockne abgedampft und mit Alkohol extrahirt. Dann wurde weiter nach der von *Fresenius* angegebenen Methode verfahren. Nach wiederholter Reinigung des Chloroformextractes konnte schon in 1/6 der erhaltenen Masse nach *Otto*'s Verfahren Strychnin mit Sicherheit nachgewiesen werden. Für weiteren Beweis wurde eine geringe Quantität der Masse durch etwas Salzsäure in Wasser gelöst und zwei Fröschen subcutan injicirt, die beide den charakteristischen Strychnintetanus bekamen und an der Vergiftung starben. — Die Menge des Mageninhaltes dürfte in diesem Falle 50 g nicht überstiegen haben, aber er bestand aus einer halb eingetrockneten, eiweissartigen Masse, die mehr als andere Stoffe das Vermögen besitzt, giftige Substanzen auf sich zu fixiren. Durch diesen Umstand und die schwere Zerstörbarkeit des Strychnins war es möglich, das Gift, das nur in geringer Menge vorhanden war, unzweifelhaft nachzuweisen.

Hagstroem theilt folgenden Fall von Vergiftung mit Carbolsäure mit. Am 20. Januar Morgens verschluckte ein Dienstmädchen aus Versehen 20 g Acidum phenyl. depuratum, wonach sofort heftiger Schmerz in Mund, Hals und Magen, sowie Erbrechen eintrat. *H.* fand die Kranke 1/2 Stunde nach Einnahme des Giftes bewusstlos in einem komatösen Zustand, cyanotisch und mit schwerer Athmung, unfühlbarem Puls und mit von klebrigem Schweisse bedeckter, livid gefärbter Haut, Schaum vor dem Munde und weiss-grauem Belag an Lippen und Zunge. *H.* verordnete Calc. sacchar. und Magnesia, liess die Kranke frottiren und Wärmflaschen ins Bett legen. Danach fing die vorher stark gesunkene Körpertemperatur an zu steigen, der Puls wurde rascher, die Athmung besser. Gegen Mittag begann das Bewusstsein wiederzukehren und die Kranke klagte über starken Magenschmerz, weshalb Morphium gegeben wurde. Später collabirte die Kranke und starb am Abend. Bei der Section fand sich die Schleimhaut des Mundes und der Zunge grau-weiss belegt, am Oesaphagus und Magen etwas Injection und Entzündung. Die Harnblase enthielt einige Esslöffel grünlich gefärbten Harns. *S.*

Hygiea 1883, S. 357.

Die Verwendbarkeit des Chinoidinum citricum im Vergleich mit anderen Fiebermitteln.

Dr. *Hagens*, Oberstabsarzt in Danzig, hat das Chinoidin, welches ja vor anderen Chinapräparaten den Vorzug der Billigkeit besitzt, auf seine Wirksamkeit bei Malaria eingehend geprüft. Von den Präparaten des Chinoidin verwirft er die bekannte Tinctur als gegen Fieber unzureichend; wegen des starken Spritgehaltes ist sogar ihre Verwendung nicht unbedenklich. Mehr geeignet erscheint das durch nochmalige Lösung des Chinoidin in Säure und Fällung durch Ammoniak erhaltene Präparat (β-Chinin, auch amorphes Chinin genannt). Es kam als Chinoid. muriat. in salzsaurer Lösung zur Anwendung. In 36 pCt. der Fälle wurden die Kranken ohne weitere Anfälle hergestellt. In einem Fall versagte das Mittel trotz Darreichung von 14 g völlig. Das Präparat erzeugte häufig Magenbeschwerden, sehr oft Erbrechen. Das citronensaure Chinoidin (von *Jobst & Co.* in Stuttgart zum Preise von 6 ℳ pro Kilo bezogen) ist eine spröde, braune, sehr hygroskopische Masse, welche sich schon in zwei Theilen heissen Wassers vollkommen löst und fast ebenso leicht in Alkohol, Glycerin und Säuren löslich ist. Es erregt Kratzen im Halse, Durst und Brennen auf der Rachenschleimhaut, sowie Uebelkeit und lebhafte Speichelabsonderung. Das Mittel äussert seine Wirkung auf die ersten Verdauungswege (bis zu Erbrechen und Durchfall); auf die Circulation, die Respiration und das Nervensystem hat Verf. selbst nach grossen Gaben keinen Einfluss beobachtet. Ebenso wenig sah er Cinchonismus oder ein Cinchoidinexanthem. Aus den Versuchen ergab sich, dass die subcutane Injection weniger gut

wirkte, als die Verabreichung per os. Bei letzterer Art der Anwendung erfolgte in 71½ pCt. Heilung ohne weiteren Anfall, in den übrigen 28½ pCt. nur ein einziger Anfall, weshalb die Behandlungszeit im Mittel nur 6⅔ Tage betrug. Die Verbrauchsmenge bis zum Ausbleiben des ersten, bez. dritten Anfalles stellte sich auf 3,1, bez. 6,5 g, so dass der Preis der ganzen Kur nur auf 0,018, bez. 0,039 ℳ sich stellt. Hinsichtlich der Zeit und Grösse der Gaben verfährt man nach Verf. am besten wie bei Chinin. In leichten Fällen bei frischer Injection genügt häufig eine einmalige (fast stets eine zweimalige) Tagesgabe von je 1 bis 2 g; es kann als Regel gelten, dass das Präparat überhaupt wenig Nutzen verspricht, wenn es in dieser Gabe nicht wirkt. Als beste Form der Gabe empfiehlt Verf. ein Pulver aus ana 4 g Chinoidei citrici und Extr. absinth. sicc., 2 g Acid. tartaric. (Acid. citric. 1,5), von welchem der vierte Theil des Abends verabreicht wird. Besonders hebt Verf. hervor, dass das Mittel mit Eisen verbunden werden kann; das erwähnte Pulver mit einem Zusatz von Ferr. hydrogen. reduct. wurde längere Zeit gut vertragen. *S.*

Zeitschr. f. klin. Med.

Miscellen.

Rauchlose Feuerung.

Infolge eines badischen Ministerial-Erlasses: „die thunlichste Einführung rauchverzehrender Feuerungen betreffend,“ hat der Mannheimer Bezirksverein Deutscher Ingenieure diese Frage einer eingehenden Berathung unterzogen und dem Ministerium einen ausführlichen Bericht eingereicht.

Die wesentlichsten Punkte aus diesem Bericht sind folgende:

I. Der Rauch der Kamine darf wohl nur eine mehr oder weniger fühlbare Belästigung genannt werden; sein gesundheitsschädlicher Einfluss ist aber ein verschwindend kleiner, und haben an diesen Wirkungen die Feuerungen der Privatwohnungen und des Kleingewerbes im Grossherzogthume Baden einen weit grösseren Antheil als die Feuerungsanlagen zu industriellen Zwecken.

II. Die verschiedenen bis jetzt bekannten Systeme rauchverzehrender Feuerungen haben absoluten Erfolg noch nicht aufzuweisen.

III. Diese Anlagen bedürfen in höherem Maasse als gewöhnliche Planrostfeuerungen der sorgfältigsten Wartung des Heizers.

IV. Die Haltbarkeit der Einrichtungen ist durchaus keine zweifellose, sondern hat im Gegentheile schon mehrfach Anlass zu Bedenken gegeben.

V. Die Anlagen sind gegenüber den Planrostfeuerungen wesentlich theurer durch sich selbst, als auch dadurch, dass sie vergrösserte Kesseldimensionen bedingen für den gleichen Dampfconsum, besonders in den Fällen periodisch grösseren Gebrauches.

VI. Die Sicherheit des Betriebes ist bei derartigen Einrichtungen nicht so gewährleistet, wie bei rationell angelegten Planrostfeuerungen.

VII. Diese Feuerungen bedingen ein nicht überall zu Gebote stehendes Brennmaterial und sehr reines Speisewasser.

VIII. Feuerungsanlagen für andere industrielle Zwecke als zur Dampfentwickelung sind bei dem heutigen Stande der Technik nur in besonderen Fällen und meistens nur mit grossen Kosten mit Rauchverzehrungseinrichtungen zu versehen.

Gesetzgeberische Vorschriften sind daher für diese Art der Betriebe noch nicht gerechtfertigt.

IX. Die bestehende Gesetzgebung sowie die Verordnung des Grossherzogl. Ministeriums des Innern reichen vollkommen aus, in Fällen erheblicher Belästigung durch Rauch Abhilfe zu schaffen. *g.*

Durch Repert. f. anal. Chem. III., 315.

Poteline

nennt sich eine von einem Pariser Ingenieur *Potel* erfundene Zusammensetzung, die im Wesentlichen aus Gelatine, Glycerin und Tannin besteht und je nach der Bestimmung mit Schwerspath oder Zinkweiss versetzt, oder mit vegetabilischen Stoffen gefärbt wird. Das Poteline lässt sich drehen, feilen, bohren und poliren, was es zu allen möglichen Verzierungen, zu hermetischen Flaschenverschlüssen, zur Herstellung unzerbrechlicher Puppenköpfe, künstlichen Marmors und einer Menge von Luxusartikeln verwendbar macht.

Das vom Erfinder geheim gehaltene Verhältniss der Zusammensetzung schwankt je nach dem einzelnen Zweck, in Folge dessen auch die Consistenz, die z. B. für Flaschenverschlüsse beinahe flüssig ist. Am meisten Erfolg verspricht sich für die Zukunft der Erfinder aus der Verwendbarkeit des Präparates zur Conservirung von Fleisch und Früchten, da die Masse ganz unschädlich ist, selbst genossen werden kann, sich den zu conservirenden Stücken leicht anpasst und beim Gebrauch leicht davon abgerissen werden kann. Fleisch soll sich mit Poteline überzogen bis zu 60 Tagen in völlig frischem Zustand erhalten lassen, wenn man dasselbe erst auf 50 bis 60° erwärmt, bei welcher Temperatur die Fermentkeime zerstört, das Eiweiss dagegen noch nicht coagulirt wird.

Doch müssen wohl die schätzbaren Eigenschaften des neuen Conservirungsmittels erst von anderer Seite, als allein aus dem Munde des Erfinders, bestätigt werden, bevor dasselbe in Gebrauch gezogen werden kann.

r.

La Nature.

Vergl. Pharm. Centralh. 1881, S. 353.

Schmelztiegel aus Speckstein.

An Stelle der Platin-, Silber- und Porzellantiegel, der Tiegel aus hessischem Thon und aus Magnesia, empfiehlt *H. Krätzer* in entsprechenden Fällen Tiegel aus Speckstein (Talcum venetum) zu verwenden. Sie bewähren sich besonders da, wo man es mit Aetzalkalien zu thun hat, sowie bei Analysen von Metallen, Legirungen etc. Ein Durchsickern findet niemals statt, sie schwinden und bersten nicht im Feuer, scheinen im Gegentheil durch jede neue Schmelzung besser zu werden, nur muss man das erste Mal die Erhitzung ganz allmälig steigern. Mit Hilfe einer kleinen Drehbank kann man sich die Tiegel jederzeit selbst schneiden. Der Speckstein eignet sich auch ganz vorzüglich zu Stöpseln auf Säure- und Laugenflaschen.

g.

Erfind. und Erfahr. Nr. 13.

Matschalka, kaukasischer Waschschwamm.

Im Anschluss an die Notiz, die wir in Nr. 44 über den Luffa-Schwamm gebracht haben, sei hier bemerkt, dass auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin die Firma *Gebr. Sachs* unter dem Namen „Matschalka“ ein Material ausgestellt hatte, welches den allgemein gebräuchlichen Waschschwamm ersetzen soll. Das Material stellt eine zusammengebauschte Pflanzenfaser dar, die nach der Meinung des Prof. Dr. *Wittmack* von einer Banane stammt und wahrscheinlich aus den Abfällen des Manilahanfes (Musa textilis) besteht. Die Bezeichnung „Kaukasischer Waschschwamm“ scheint nur zur Verdeckung der eigentlichen Heimath der Faser gewählt worden zu sein. Die Vorzüge, welche dem neuen Waschmittel nachgerühmt werden, sind, dass es keine Krankheitsstoffe aufzunehmen vermag, dass es die Seifenschaumbildung befördert und die Haut angenehm frottirt.

g.

Industrie-Bl. Nr. 44.

Offene Correspondenz.

Apoth. **H.** *in* **D.** Schwefelsalbe mit Vaseline soll dargestellt werden durch Erhitzen von 6 Th. präcipitirten Schwefel mit 100 Th. Vaseline auf etwa 100° und Umrühren nach erfolgter Lösung bis zum Abkühlen.

Apoth. **M.** *in* **H.** Diese Vorschriften sind schon mehrfach publicirt, es sind folgende: Glaskitt. Eine concentrirte Lösung von 5 Th. Gelatine und 1 Th. Kaliumbichromat liefert einen Kitt, der in heissem Wasser unlöslich und sehr widerstandsfähig wird, wenn man die gekitteten Gegenstände längere Zeit dem Licht aussetzt. Flüssiger Leim. Man lässt 3 Th. Leim in 8 Th. Wasser aufquellen, setzt 1/2 Th. Salzsäure und 3/4 Th. Zinksulfat hinzu und erhält das Ganze 10 bis 12 Stunden bei einer Temperatur von 81 bis 89° C., worauf man klar abgiesst.

Apoth. **K.** *in* **F.** Von den übersandten Bougies wogen die mit Cuprum sulfuric. zusammen 1,212 g, sie enthielten 0,00393 g oder 0,32 pCt. Cuprum sulf. cryst. Die mit Plumbum aceticum wogen zusammen 1,835 g, sie enthielten 0,0075 g oder 0,40 pCt. Plumb. acetic. cryst.

Frage:

„Um eine Vorschrift für Wichse, resp. Vaselinfettglanzwichse wird gebeten.“

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 2. Berlin, den 10. Januar 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Nachweis von Arsen.

In einem gerichtlichen Falle wurde mir eine Strohmatte mit Erbrochenem, 10 Tage nach geschehener Vergiftung, zur Untersuchung auf Phosphor überwiesen.

Durch Geruch und Leuchten im Dunkeln war Phosphor nicht zu erkennen, wohl aber wurde, nachdem die zerkleinerte Matte mit Wasser in einem Kolben übergossen und in die Mündung des Kolbens Blei- und Silberpapier eingefügt worden waren, Silberpapier geschwärzt, Bleipapier unverändert gefunden.

Bei der sich anschliessenden Untersuchung im *Marsh*'schen Apparate trat ein Leuchten nicht auf, vorgeschlagene Silbernitratlösung wurde jedoch durch das Destillat geschwärzt. Nach dem Beseitigen des überschüssigen Silbers durch Salzsäure konnte Phosphorsäure nicht nachgewiesen werden, wohingegen Arsen ermittelt wurde.

Im weiteren Verlaufe der Untersuchung fand ich 0,036 g arseniger Säure.

Das Auftreten von Arsenwasserstoff in sich zersetzenden Körpern bei Gegenwart von arseniger Säure, ist unter günstigen Bedingungen nicht auffallend, ich glaubte jedoch, durch das Zusammentreffen mit einer vermutheten Phosphorvergiftung, zu dieser Mittheilung berechtigt zu sein.

Hildesheim. *E. Amme,* Apotheker.

Zur Prüfung des Natriumbenzoats.

Die im Jahrg. 1883 S. 571 angegebene Reaction ist eine sehr richtige, wie ich mich aufs Neue in Folge der gemachten Widersprüche überzeugt habe. Drei Sorten Natriumresinbenzoat von rein weissem Colorit und klarer farbloser Löslichkeit in Wasser, dann 7 Sorten Natriumartificialbenzoat bestätigten die angegebene Probe. Zugleich kam ich in die Lage, den Unterschied beider Arten Benzoat auf dem mikroskopischen Wege ziemlich festzustellen. Das Nähere hierüber und die Abbildungen werden in der nächsten Lieferung des Commentars angetroffen werden. Die 1/100-proc. Lösung des Resinbenzoats in 60-proc. Weingeist in Menge einiger Tropfen auf einem mit

Leinen abgeriebenen grossen Objectglase auseinandergestrichen und in kaum lauer Wärme (20 bis 25° C.) abgedunstet, ergeben (bei 100- bis 200facher Vergrösserung) einzeln liegende, runde convexe Krystallhäufchen, auch wohl solche Häufchen, aus deren Rande kleine Krystallstrahlen hervorragen, ähnlich den Ordenssternen. Die Natriumartificialbenzoate oder die Natriumbenzoate mit künstlicher Benzoësäure (wenigstens die mir zur Hand befindlichen) ergeben krystallinische Complexe, in welchen jene convexe Häufchen den Grund bilden, aber statt mit Strahlen, mit schönen gebogenen Federbüscheln, welche die Häufchen in ihrer Ausdehnung um das 2- bis 3fache übertreffen, ornirt sind. Die eine Ornirung greift in die andere, so dass von einzeln liegenden Gruppen nicht die Rede sein kann, vielmehr stellt das Feld einen krystallinischen Complex dar.

Noch erlaube ich mir die Notiz, dass man mit Harzbenzoësäure seit jeher die auf nassem Wege aus der Benzoë abgeschiedene und aus Wasser krystallisirte Benzoësäure bezeichnete, und dass mit diesem Namen die aus Benzoë sublimirte Säure zu bezeichnen, nur auf einer irrthümlichen Auffassung beruhen kann. Ferner muss ich die Erklärung geben, dass ich neue Reactionen immer nur auf Grund mehrfacher Experimente mitzutheilen pflege. Diesem entsprechend möge man die Kritiken über diese Proben, welche dieselben als unwahre und erdachte charakterisiren, auch beurtheilen. Auf Kritiken dieser Art antworte ich nie, würde es aber thun, wenn ich mich geirrt haben sollte. *Hager.*

Zum Nachweise des Natriumresinbenzoats

fand ich noch ein drittes Verhalten. Wenn man das Resinbenzoat in concentrirter wässeriger Lösung, in einen kleinen Glasnapf mit einer vom Boden im rechten Winkel aufsteigenden Seitenwand (Handb. d. ph. Praxis, Fig. 55, Bd. I, S. 211) eingefüllt, in einen heissen Raum (Ofenröhre) stellt, so efflorescirt es kaum oder nur mässig, dagegen effloresciren die abdampfenden Lösungen des Natriumartificialbenzoats meistens so mächtig, dass die Salzschicht nach der Aussenwand übersteigt und bei genügendem Material sogar ein grosser Theil an der Aussenseite des Bodens des Glasnapfes sich ansammelt. Da dieses Experiment bei vier Artificialbenzoaten zur Beobachtung kam, so kann es sehr wohl als ein Zeichen der Identität dieser Benzoate gelten.

Hager.

Das Hygrometer im Exsiccator.

Es ist vielfach die Ansicht verbreitet, die im Exsiccator enthaltene Luft sei — sofern sie einige Stunden der trocknenden Wirkung der im Exsiccator enthaltenen Stoffe ausgesetzt war — völlig frei von Feuchtigkeit. Diese Ansicht ist aber nur bedingungsweise richtig.

Durch das Hygrometer sind wir im Stande, den Trockenprocess in Zahlen zu verfolgen; und da das *Lambrecht*'sche Hygrometer so compendiös ist, dass es nur einen cylindrischen Raum von etwa 50 mm Durchmesser und 80 mm Höhe beansprucht, so lässt es sich in nicht allzu kleinen Exsiccatoren unterbringen und bietet dadurch noch die Annehmlichkeit, dass man das Stadium der Trockenheit im Exsiccator jeder Zeit ablesen kann, ohne wiederholt wägen und dabei jedesmal das Trocknen unterbrechen zu müssen.

Mittelst des Hygrometers hat nun Dr. *E. Fleischer* (Zeitschr. f. analyt. Chem. XXIII. 33) gefunden, dass Chlorcalcium eine sehr anfechtbare Exsiccator-Substanz ist.

In einen Exsiccator, bestehend aus einer Glasglocke von 2266 ccm Inhalt, welche auf einen Glasteller dicht aufgeschliffen ist, und innen, wie üblich, ein Glasgefäss vom halben Durchmesser der Glocke und 25 mm Höhe zur Aufnahme von Schwefelsäure oder Chlorcalcium enthält, wurde der *Lambrecht*'sche Hygrometer quasi als zu trocknende Substanz gebracht. Die Luft im Zimmer enthielt laut Hygrometeranzeige bei Beginn der zwei Chlorcalciumversuche 62 und 65 pCt. relative Feuchtigkeit. Die Temperatur des Zimmers war 21 ° C. Sonach enthielt 1 cbm Luft annähernd 10 g Wasserdampf, mithin die Exsiccator-Glocke — von

2266 ccm — nur etwa 22,6 mg Wasser — eine offenbar sehr geringe Menge.

Es war nun interessant zu beobachten, wie langsam das Chlorcalcium — trotzdem es in sehr gut getrocknetem Zustande angewandt wurde — der Luft im Exsiccator die Feuchtigkeit entzog. Das Hygrometer, welches zu Anfang 62 pCt. zeigte, fiel erst nach 2 Stunden auf 31 pCt. In weiteren 2 Stunden zeigte es 25 pCt. und nach 6stündigem Trocknen noch 21 pCt. relative Feuchtigkeit. Tiefer sank aber die Zahl auch nach 8 Stunden nicht. Bei einem zweiten Versuch mit frischem Chlorcalcium zeigte das Hygrometer nach zweistündigem Trocknen noch 29 pCt. Feuchtigkeit, blieb eine Stunde lang darauf stehen und nach weiteren 2 Stunden betrug die Feuchtigkeit immer noch 27 pCt.

Es wurde nun ein Versuch mit Schwefelsäure von 66° *Beaumé* gemacht. Hier will ich gleich bemerken, dass ich bei jedem der vorigen Versuche etwa 60 g geschmolzenes Chlorcalcium in haselnussgrossen Stücken angewandt hatte, hingegen bei der Trocknung mit Schwefelsäure nur etwa 20 g derselben in denselben Exsiccator einstellte.

Schon nach 35 Minuten zeigte nun das Hygrometer 30 pCt. Feuchtigkeit. Mithin hatte die Schwefelsäure fast viermal so rasch getrocknet als das Chlorcalcium. Nach einer Stunde aber stand das Instrument bereits auf 18 pCt.; und nach einer gesammten Trockendauer von 105 Minuten markirte es 0 pCt. Die Schwefelsäure wirkt also nicht nur weit rascher als das Chlorcalcium, sondern auch — und das ist chemisch doch nicht gleichgültig — wirklich trocknend.

Zeitschr. f. analyt. Chem. XXIII, 1.

Vorlesungsversuche.

Von *Max Rosenfeld.*

1. Darstellung von Quecksilberoxyd.

Während Quecksilber beim Erhitzen an der Luft nur äusserst langsam in Oxyd übergeht, vollzieht sich diese Umwandlung des Metalls in Gegenwart von Kalium in der kürzesten Zeit.

Zur Darstellung des Quecksilberoxydes verwendet man 40 g Quecksilber, dem man so viel Kalium zusetzt, dass daraus ein festes Amalgam entsteht. Die Oxydation wird in einem langhalsigen Glaskolben ausgeführt, welcher einen runden Boden besitzt und in dessen Oeffnung mit Hülfe eines Pfropfens zwei rechtwinkelig gebogene Röhren befestigt sind, von denen die eine fast bis auf den Boden des Gefässes reicht und die andere mit dem unteren Rande des Pfropfens abschneidet. Die lange Röhre steht mit Waschflasche und Gasometer in Verbindung. Die kürzere lässt man durch einen Kautschukschlauch mit daran befestigter Glasröhre unter Wasser münden.

Zur Ausführung des Versuches bringt man in den Kolben das frisch bereitete, erkaltete Amalgam, erhitzt dasselbe bis auf etwa 225° und leitet nun aus dem Gasometer bei fortgesetztem, vorsichtigen Erhitzen einen raschen Luftstrom darüber.

Es tritt sehr bald ein Moment ein, in welchem scheinbar der grösste Theil des Quecksilbers sich fast plötzlich in schwarzes Oxydul verwandelt. Dabei bemerkt man ganz deutlich die Absorption des Sauerstoffs durch das Metall, indem die Gasblasen in der Waschflasche bedeutend zahlreicher aufsteigen, als aus der unter Wasser mündenden Röhre des Kolbens.

Wird nun bei fortgesetztem Durchleiten von Luft anhaltend stärker erhitzt, wobei die Temperatur selbstverständlich nicht viel über 360° C. steigen darf, so verwandelt sich das Oxydul in braunrothes Oxyd.

In dem Zeitpunkte, in welchem das Quecksilber in Oxydul übergeht, empfiehlt es sich, durch Schwenken des Kolbens die Metalloberfläche zu vergrössern.

Bringt man nach dem Erkalten Wasser in den Kolben, so wird das Quecksilberoxyd gelb. Dasselbe wird abfiltrirt, gewaschen, getrocknet und sodann von dem beigemengten Quecksilber durch Pressen zwischen Leinwand befreit.

Die Ausbeute an Oxyd ist gering: Man erhält aus 40 g Quecksilber und 3 g Kalium etwa 4 g Quecksilberoxyd.

2. Darstellung von Zinkoxyd.

Eine höchst einfache Methode, bei Vorlesungsversuchen die Verbrennlichkeit

des Zinks zu zeigen und grössere Mengen von Zinkoxyd darzustellen, ist folgende: Man erhitzt 30 bis 40 g Zink in einer flachen Porzellanschale mit Hilfe einer Berzeliuslampe oder durch eine Leuchtgasflamme bis über den Schmelzpunkt, breitet das geschmolzene Metall mit einem Eisenstabe gleichmässig über den Boden der Schale aus und fügt sodann ein erbsengrosses Stück Natrium hinzu.

Ist auf diese Weise durch das brennende Natrium das Zink zur Entzündung gebracht, so bläst man sofort aus einer zur Spitze ausgezogenen Glasröhre, welche durch einen Kautschukschlauch mit einem Gebläse in Verbindung steht, einen Luftstrom in das glimmende Metall. Das Zink verbrennt sehr lebhaft und die Flamme ist trotz der Gegenwart des Natriums intensiv bläulich-weiss.

Damit das Zink bei der Verbrennung stets mit der Luft in Berührung bleibe, muss während des Einblasens von Luft ununterbrochen durch Umrühren mit einem Eisenstabe das gebildete Oxyd von dem darunter befindlichen Metall entfernt werden.

Das Zink lässt sich auch durch Zusatz einer äusserst geringen Menge von Magnesium zum geschmolzenen Metall auf die eben beschriebene Weise verbrennen. Da jedoch die Entzündung des Magnesiums, durch welche die Verbrennung des Zinks eingeleitet wird, erst nach langem Erhitzen erfolgt, so ist die Anwendung des Natriums vortheilhafter.

Ber. d. chem. Ges. XVI.

Ueber die Fällbarkeit des Eisens durch Schwefelwasserstoff.

Von *Lud. Storch.*

Versetzt man eine Lösung von Zinnchlorid oder Zinnchloridchlorammonium mit einem Ueberschusse eines Eisensalzes und leitet Schwefelwasserstoff ein, so hat die Fällung nicht die rein gelbe Farbe des Zinndisulfids, sondern eine je nach Umständen schmutzig gelbe bis graugrüne. Dies letztere ist der Fall, wenn man eine Lösung von Zinnchloridchlorammonium benutzt, zu der man eine möglichst wenig Salzsäure enthaltende Lösung von Eisenchlorür oder Eisenchlorid im Ueberschusse zusetzt und die Flüssigkeit in überschüssiges Schwefelwasserstoffwasser eingiesst. Dieser Niederschlag enthält auf 100 Theile Zinn circa 4 Theile Eisen. Wird die Fällung mittelst allmäligen Zusatzes von Schwefelwasserstoffwasser vorgenommen, so bemerkt man deutlich, dass der anfängliche Niederschlag, so lange noch nicht alles Zinn gefällt ist, rein gelb ist, je weiter man aber mit dem Zusatze des Fällungsmittels fortfährt, desto missfarbiger erscheint. Er dunkelt durch Stehen oder rascher durch Erwärmen etwas nach. Nur grössere Mengen von Salzsäure können das Mitfallen von Eisen verhindern; man läuft aber dann Gefahr, nicht alles Zinn im Niederschlag zu erhalten. Der oben erwähnte, 4 pCt. Eisen enthaltende Niederschlag zeigt nun gegen Reagentien folgendes Verhalten:

Salzsäure löst ihn leicht und aus der Lösung fällt Schwefelwasserstoff gelbes Zinnsulfid.

Eisessig färbt beim Erhitzen schwarz, welche Farbe bei Zusatz von Wasser wieder in Grün umschlägt.

Salpetersäure sowie ammoniakalisches Wasserstoffsuperoxyd bildet Zinndioxyd und Eisenoxyd.

Kalilauge löst in der Kälte nicht, wohl aber beim Erwärmen zu einer klaren gelben Flüssigkeit, welche sich mit der Zeit (nach circa 1/2 Stunde) grünlich färbt und nach mehrstündigem Stehen einen grünlich schwarzen Niederschlag absetzt; die Lösung enthält das Zinn, der Niederschlag das Eisen.

Natriumhydrosulfid löst nach einigem Erwärmen zu einer braunen Flüssigkeit, welche sich beim Stehen grün färbt und einen schwarzen Niederschlag fallen lässt.

Ammoniak löst beim Erwärmen zu einer grünen Flüssigkeit, welche nach mehrstündigem Stehen gleichfalls einen grünschwarzen Niederschlag giebt.

Ammoniummonosulfuret sowie polysulfuret löst das Zinnsulfid unter Zurücklassung des Eisensulfids.

Ber. d. chem. Ges. XVI.

Schema zur Seifenanalyse.

Von *A. R. Leeds.*

Ca. 5 g der Seife werden bei 100° getrocknet. Der Verlust ist Wasser. Die getrocknete Seife wird mit Petroläther ausgezogen.

- Lösung ist unverseiftes Fett, wird bei 110° getrocknet und gewogen.
- Rückstand ist Seife und mineralische Bestandtheile, wird mit Alkohol behandelt.
  - Lösung ist Seife (Fettsäuren, Harze, verseiftes Alkali) Glycerin und freies Alkali. Wenn nöthig, wird mit Normal-H_2SO_4 titrirt und auf Na_2O berechnet. Dann wird viel Wasser zugesetzt und der Alkohol verjagt. Dann zersetzt mit Ueberschuss von Normal-H_2SO_4, aufgekocht, filtrirt und ausgewaschen.
    - Lösung ist gebundenes Alkali und Glycerin. Wird mit Normal-NaOH zurücktitrirt. Die verbrauchte H_2SO_4 entspricht dem Gehalt an gebundenem Alkali (auf Na_2O berechnet). Nach der Titration wird auf dem Wasserbad zur Trockne verdampft, mit absolutem Alkohol behandelt, abgedampft und bei 100° getrocknet. (?) Der Rückstand ist Glycerin.
    - Rückstand: Fettsäuren und Harz. Wird bei 100° getrocknet und gewogen. Ein Theil davon wird in 20 ccm starkem Alkohol gelöst und mit Soda in geringem Ueberschuss verseift (Indicator: Phenolphtalein), aufgekocht, erkalten lassen, und mit Aether auf 100 ccm aufgefüllt, mit Ag, das als feines Pulver zugesetzt wird, zersetzt, 10 Minuten lang gut durchgeschüttelt absitzen lassen.
      - Lösung: Silberresinate. Zu 100 ccm aufgefüllt, davon 50 mit 20 ccm HCl (1 : 2) zersetzt, AgCl absitzen lassen. Ein Theil des Filtrats abgedampft, bei 100° getrocknet und gewogen. Nach der Correction betreff der Oelsäure (auf 10 ccm werden 0,00235 abgezogen) entspricht das Gewicht der Menge des Harzes. Niederschlag ist Ag, gebunden an Stearin-, Olein und Palmitinsäure. (Durch Differenz bestimmt.)
  - Rückstand ist Na, gebunden an CO_2, Cl, SO_3, SiO_2, ferner Stärke und unlöslicher Rückstand. Wird mit 60 ccm Wasser ausgewaschen.
    - Lösung ist Na gebunden an CO_2, Cl, SO_3, SiO_2. Wird in 4 gleiche Theile getheilt.
      - Si-Verbindungen werden mit HCl zersetzt und Na u. SiO_2 bestimmt.
      - Na_2CO_3 wird mit H_2SO_4 titrirt und auf Na_2CO_3 berechnet.
      - NaCl wird mit $AgNO_3$ titrirt.
      - Na_2SO_4 wird als $BaSO_4$ gewogen und auf Na_2SO_4 berechnet.
    - Rückstand ist Stärke und unlöslicher Rückstand. Wird mit verdünnter Säure invertirt und mit *Fehling*'scher Lösung bestimmt. Das Gewicht der Stärke vom Gesammtgewicht abgezogen = dem Gewicht des unlöslichen Rückstandes.

Repert. d. anal. Chem. III, 29.

Wismutsalze.

Als Ersatz des Wismutsubnitrats empfiehlt *Tedenat* das Phosphat, welches weit weniger stark wirkend als das Subnitrat in Dosen von 1 bis 2 g genommen werden soll. Zur Darstellung wird eine starke Lösung von Natriumphosphat in einer Porzellanschale zum Kochen erhitzt und das saure Wismutnitrat, welches vorher in einem Ueberschuss von Salpetersäure aufgelöst worden ist, nach und nach der kochenden Flüssigkeit zugesetzt. Das Phosphat scheidet sofort in Form eines dichten weissen Pulvers aus, welches sich gut absetzt. Der Niederschlag wird auf einem Filter gut ausgewaschen, bis sich im Filtrat keine Salpetersäure mehr nachweisen lässt. *D. Quinologist. 1883, S. 288.*

Zur Darstellung des Wismutsalicylats wird empfohlen 7 Th. Natriumsalicylat in 250 Th. Wasser zu lösen und unter Umrühren allmälig eine Lösung von 4 Th. Wismutnitrat in 25 Th. Wasser und der nöthigen Menge Salpetersäure (nicht mehr) zuzusetzen. Der Niederschlag wird auf dem Filter gesammelt, getrocknet und gewaschen. Ausbeute 94 pCt. des Subnitrats. *Wade* empfiehlt dagegen folgende Methode. Man löst Wismutsubcarbonat in verdünnter Salzsäure und verdünnt mit Wasser. Auf Zusatz von Natriumsalicylat fällt nun das Wismutsalicylat aus, man sammelt auf einem Filter, wäscht mit kochendem Wasser aus, um das gebildete Natriumchlorid und die durch überschüssige Salzsäure ausgeschiedene Salicylsäure zu lösen und trocknet. *s.*

New Remedies 1883, S. 280 und 313.

Die physiologische Wirkung und Bedeutung des Cocainum muriat. auf den menschlichen Organismus.

Von Dr. *Theodor Aschenbrandt.*

Versuche an sich selbst über die physiologischen Wirkungen der Cocablätter hatte schon *E. v. Bibra* gemacht. Nach ihm sollen homöopathische Dosen genügen, den Hunger zu stillen, den Menschen heiter und arbeitsfähiger zu machen und die Kräfte auf einige Zeit solcher Gestalt zu steigern, dass grössere Anstrengungen aller Art als ohne Coca ertragen würden. *E. v. Bibra* beobachtete an sich selbst das Cocablätterkauen bei anstrengenden Märschen. Er fand einen zuerst nicht unangenehmen Geschmach im Munde und ziemliche Speichelabsonderung, aber keine wahrnehmbare Einwirkung auf das Nervensystem. Obgleich nüchtern, hielt er doch ganz gut bis zum Abend aus und vermochte dann zu essen wie immer. Welcher Stoff der Cocablätter das Hauptagens dieser Wirkung ist, lässt *E. v. Bibra* dahingestellt. Seine Ansicht darüber geht aber auseinander mit der von *Gaedeke, Johnston* und *v. Gorup*. Insgesammt aber stimmen sie dahin überein, dass einem narkotischen Genussmittel, ähnlich dem Caffein, diese den Stoffwechsel verlangsamende Eigenschaft zukomme. Nach diesen Forschern berichteten noch Viele die wunderbaren Eigenschaften der Cocablätter.

Dr. *A.*'s Arbeit geht nun dahin, den Beweis zu führen, dass das Alkaloid der Cocablätter, das Cocain, das Mittel ist, welches die „wunderbare“ Eigenschaft besitzt, von denen *Mantegazza, Moréno* und *Mais*, Dr. *Unanne, v. Tschudi* und A. erzählen; dass durch geringe Gaben von dem Cocain. muriat., welches ihm zur Verfügung stand, der Mensch fähiger wird zur Ertragung von grösseren Strapazen, von Hunger und Durst, dass Cocain für ein den Nerven zu gute kommendes Nahrungsmittel angesehen werden muss.

„Diese Wahrnehmung kann man, glaube ich, auch nicht an Thieren machen, welche in einem Käfig gehalten werden. Wo bleiben bei ihnen Strapazen; richtiger gefragt, wo kommen sie her? Wie will man bei ihnen Muskelleistungen studiren können?

Ich hatte während der diesjährigen Herbstwaffenübungen das, was ich brauchte: eine Menge von gesunden Leuten, Strapazen aller Art, trockenes, heisses Wetter, und vor Allem war mir die Möglichkeit gegeben, Cocain anzuwenden, ohne dass sich die Leute beobachtet wussten. Dadurch nur glaube ich, lassen sich objective Wahrnehmungen erzielen, objective Schilderung und ein objectives Gebahren und Benehmen der Leute erlangen.

Ich wandte das Mittel in sehr kleinen Dosen bei einschläglichen Fällen an, und gebe an der Hand von einigen kurzen Beobachtungen meine Resultate bekannt.

Das Cocain bezog ich durch Vermittelung des hiesigen Apothekers, Herrn *R. Landauer*, von *Merk* in Darmstadt, und hatte mir Lösungen von 0,01, 0,05, 0,1, 0,5 g auf je 10 g Wasser mitgenommen, und betone hier, dass es mir nicht möglich war, genau die Tropfen in jedem einzelnen Fall abzuzählen; die einzelnen Gaben schwankten zwischen 15 bis 20 gtt. pro dosi.“

Ausser in 6 Fällen, welche Verf. speciell beschreibt, wandte er es wiederholt bei Leuten, die über Erschöpfung, besonders nach Diarrhoeen, klagten, welche bei dem diesjährigen, sehr reichlichen Obstsegen häufig eintraten, mit sehr zufriedenstellendem Erfolg an. Ueberall glaubte er die Wahrnehmung gemacht zu haben, dass der Einfluss des Cocains auf den Körper ein wohlthätigerer ist, als der der Alkoholica und des kalten Kaffees. Die Wirkungen, welche er nach dem Genusse von Cocain an Erschöpften beobachtete, waren nach seinem Bericht ganz ausserordentliche.

Separatabdruck aus der „Deutschen Medicinischen Wochenschrift“ No. 50, 1883.

Literatur und Kritik.

Grundriss der Pharmaceutischen Maassanalyse. Mit Berücksichtigung einiger handelschemischen und hygienischen Analysen. Von Dr. *Ewald Geissler*. Mit 35 in den Text gedruckten Holzschnitten. Preis 2,40 *M*. Berlin 1884. Verlag von *Julius Springer*.

Durch die Aufnahme der Maassanalyse, oder genauer gesprochen, maassanalytische Prüfungen, in die neue deutsche Pharmakopöe, werden viele deutsche Apotheker ver-

anlasst, diesem Theile der analytischen Chemie eine grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden als seither. Es wird sich darüber streiten lassen, ob die Reinheit der Arzneistoffe selbst durch die Forderung maassanalytischer Prüfungen derselben besser gewahrt bleiben wird, als seither. Das aber unterliegt keinem Zweifel, dass die wissenschaftliche Ausbildung der Apotheker durch die Ansprüche, welche die Einführung der Maassanalyse mit sich bringt, mächtig gefördert werden wird. So vielseitig auch die wissenschaftlichen Kenntnisse sein sollten, welche der Apotheker seither mit ins Staatsexamen zu bringen hatte und auch brachte, eine Lücke wiesen dieselben fast stets auf. Es war dies die quantitative Analyse. Und doch bildet gerade diese den Schlussstein der gewöhnlichen chemischen Ausbildung. Sie festigt erst den Begriff der Aequivalentenzahlen, wie das Verständniss vieler Reactionen. Ihre Kenntniss ist ausserdem für den Apotheker um so unentbehrlicher, seit die Darstellung chemischer Präparate mehr und mehr aus den pharmaceutischen Laboratorium verdrängt wird. Ist doch auch die Darstellung chemischer Präparate, sobald die angewandten Mengen der Rohsubstanzen und die erzielte Ausbeute gehörig berechnet werden, nichts Anderes als quantitative Analyse im Grossen, wie umgekehrt die quantitative Analyse Darstellung chemischer Präparate im Kleinen ist. Werden nun auch in der Maassanalyse die quantitativ bestimmten Körper nicht in eine feste, handliche Form gebracht, so hat die Maassanalyse dafür einen anderen Vorzug, den, dass die bei derselben nothwendige Berechnung die genaueste Kenntniss der betreffenden chemischen Processe voraussetzt und voraussetzen muss.

Dass ferner nicht nur von der wissenschaftlichen, sondern auch von der praktischen Seite die Maassanalyse den Apothekern Nutzen bringen wird, braucht kaum erwähnt zu werden. Ohne Kenntniss der Maassanalyse ist es nicht möglich, technische Untersuchungen, ebenso wie solche von Nahrungs- und Genussmitteln, auszuführen. Diejenigen Pharmaceuten, welche sich noch nicht oder wenig mit Maassanalyse beschäftigt haben, in dieselbe einzuführen, und zwar an der Hand der von der Pharmakopöe verlangten Prüfungen, dazu ist das vorliegende kleine Werk bestimmt. Dasselbe zerfällt in 3 Theile, 1. Einleitung, 2. Allgemeiner Theil (Methoden der Pharmakopöe), 3. Anhang (technische etc. Analysen). Die Einleitung ist verhältnissmässig breit gehalten und mit zahlreichen Holzschnitten ausgestattet, die Apparate und deren Prüfung speciell behandelt, auf die Beobachtung der allgemeinen Vorsichtsmaassregeln besonders hingewiesen. Es ist dies wohl auch nothwendig. Vielfach entstehen Differenzen und Ungenauigkeiten weniger durch die Methode selbst, als durch die Vernachlässigung der allerersten Grundregeln, deren Bedeutung, insbesondere von angehenden Analytikern, oft nicht genügend gewürdigt wird. Der Darstellung der Maassflüssigkeiten ist deshalb auch besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Im „Allgemeinen Theil" sind die Prüfungen der Pharmakopöe besprochen und genaue Anweisung zu deren Ausführung und Berechnung gegeben. Die Anordnung ist in der Weise getroffen, dass mit den Sättigungsanalysen begonnen und mit den Fällungsanalysen geendigt wird, demnach vom Leichteren zum Schwereren fortgeschritten wird. Jedem Abschnitt geht eine kleine wissenschaftliche Einleitung voraus, wie auch an der Hand der Versuche, wo es nöthig ist, stets auf die allgemeinen Regeln hingewiesen ist. Es wird sich das Buch deshalb auch sehr gut zum Unterricht der Lehrlinge eignen und dann in der gewählten Reihenfolge durchgenommen werden müssen.

Aus dem Anhang dürften als bemerkenswerth hervorzuheben sein: Zucker- und Phosphorsäurebestimmungen, Untersuchung von Verbandstoffen, von Harn und von Wasser.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. *Emil Jacobsen*. — 1883. Erstes Halbjahr. — Erste Hälfte. — Mit in Text gedruckten Holzschnitten.

Viertes General-Register zum chemisch-technischen Repertorium. General-Register zu Jahrgang XVI

bis XX (1877 bis 1881). Berlin 1884. *R. Gärtner's* Verlagsbuchhandlung. *H. Heyfelder.*

Das chemisch-technische Repertorium von Dr. *Jacobsen* ist in diesem Blatte schon so oft lobend erwähnt worden, dass es einer ferneren Empfehlung desselben kaum bedarf. Durch das Generalregister wird die Brauchbarkeit des Werkes ganz bedeutend erhöht.

e.

Miscellen.

Unter dem Titel:

„Ein Jubiläum der Bacterien"

wird die folgende interessante Zuschrift publicirt, welche Prof. *Ferdinand Cohn* in Breslau an ein Amsterdamer Journal gerichtet hat:

„In der gegenwärtigen Zeit, welche so gerne die Gedenktage grosser Männer und grosser Begebenheiten feiert, erscheint es mir nicht unangemessen, daran zu erinnern, dass in diesen Tagen zwei Jahrhunderte verflossen sind, seit eine der einflussreichsten Entdeckungen in Holland gemacht wurde. In einem vom 14. September 1683 aus Delft an *Francis Aston*, Mitglied der Königl. Gesellschaft zu London gerichteten Briefe berichtet *Antony Leeuwenhoek*, er habe mit seinem Mikroskop in der zwischen seinen Zähnen haftenden weissen Materie lebende Thierchen von anmuthigster Bewegung entdeckt („animalcula admodum exigua jucundissimo modo sese moventia." Arcana naturae detecta, Delft 1685: „Experimenta et Contemplationes" p. 42).

Dies waren die ersten Bacterien, die ein menschliches Auge erblickt hat. *Leeuwenhoek* unterscheidet mehrere Arten, die er so correct beschreibt und abbildet, dass sie ohne Schwierigkeit wieder erkannt werden können. Die stabförmige Art, die sich oft nur spärlich vorfand, aber mit lebhaftester Bewegung wie ein Fisch das Wasser durchschneidet, ist ein Bacillus; die kleinere kreiselförmig sich drehend ein Bacterium; eine dritte Art, die sich schlingelt, ist Vibrio Rugula; die kleinsten, oblong oder kuglig, die in ungeheurer Menge wie ein Mückenschwarm durcheinander wimmeln, müssen wir für Mikrokokkus und ihre nur unklar gesehene Bewegung für eine Täuschung halten. Die Hauptmasse besteht aus parallelen, ungleich langen, aber gleich dicken Fäden; obwohl unbeweglich, stehen sie mit den Bacillen in Zusammenhang; es ist ohne Zweifel Leptothrix buccalis. Mit naiver Ausführlichkeit spricht *Leeuwenhoek* seine Verwunderung darüber aus, dass trotz der peniblen Reinlichkeit, womit er seine Zähne pflege, doch in seinem Munde mehr Thierchen leben, als in allen niederländischen Provinzen Menschen; dieselbe Menge nimmt er im Munde von Frauen, Kindern und Greisen wahr. Als er einige Jahre später die beweglichen Bacterien des Zahnschleims nicht wieder auffindet, vermuthet er, dieselben seien durch den heissen Kaffee, dessen Genuss er sich angewöhnt, getödtet worden; doch bald entdeckt er wieder die alten Formen. Die neuen Abbildungen der Bacillen und der Leptothrix, die er in seinem Berichte an die königl. Gesellschaft zu London von Mitte September 1692 (l. c. S. 336) beifügt, sind zum Theil noch genauer als neun Jahre vorher; bis vor einem Jahrzehnt gab es keine besseren Beobachtungen und Abbildungen der Bacterien. So hatte wunderbarer Weise derselbe Mann, der vor 200 Jahren die unsichtbare Welt den Menschen erschloss, alsbald in der Entdeckung der Bacterien auch deren alleräusserste, bisher nicht überschrittene Grenzen erreicht, wenn er auch schwerlich ahnen konnte, dass er durch diese Entdeckung der Wissenschaft eine neue Bahn eröffnet habe, die erst in unseren Tagen zu den bedeutungsvollsten Aufschlüssen über Fermentationen und Krankheiten geführt hat.

Breslau, 27. Nov. 1883."

Wiener medic. Blätt.

Zur Einbalsamirung der Leichen.

Von Dr. *Sesemann.*

Wenn es sich nicht blos um Zurückhaltung der Fäulniss handelt, sondern um die Aufgabe, Farbe und Gestalt der Leiche zu erhalten, so ist einer der wichtigsten in Frage kommenden Factoren, die Berücksichtigung der Epidermis. Lässt man diesen Punkt ausser Acht, so hebt sich schon nach kurzer Zeit die Epidermis stellenweise ab und geht verloren. Durch die in Folge dessen vor sich gehende ungleiche Verdunstung an der Oberfläche leidet alsbald sowohl Form, als Farbe. Bei Balsamirungszwecken kann es sich selbstverständlich nur um Fixirung der Epidermis handeln. Die Fixirung hat der Balsamirung vorauszugehen und zwar durch eine Injection von Weingeist (50°) mit einem Zusatz von Glycerin (10 pCt.) und Carbolsäure (1/2 bis 1 pCt.). Für eine Leiche mittlerer Grösse reichen 3 bis 4 Liter der Flüssigkeit aus. Die besprochene Manipulation genügt, wenn es sich darum handelt, das natürliche Aussehen 3 bis 4 Tage hindurch zu erhalten. Soll das natürliche Aussehen auf Wochen und Monate hinaus erhalten bleiben, dann muss noch eine weitere Injection einer Mischung von Glycerin, Alkohol und einem

antiseptischen Stoffe (Sublimat, Chlorzink oder Chloraluminium) folgen. Arsenik, dessen Präparate sich in Alkohol fast gar nicht lösen, bleibt ausgeschlossen. Dem Chloraluminium giebt Verf. den Vorzug. Sublimat wird der Instrumente und Hände wegen vermieden; auch verleiht es der Leiche eine unnatürliche Blässe. Am häufigsten bedient sich Verf. folgender Mischung: $^2/_3$ Alkohol (90°), $^1/_3$ Glycerin mit einem Zusatz von 4 bis 5 pCt. Chloraluminium. Die zu verwendende Menge schwankt zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_7$ des Gewichts der Leiche. Die Injection wird am besten erreicht durch den *Esmarch*schen Krug. Durch Hebung oder Senkung desselben kann der Druck beliebig vermehrt oder vermindert werden. Die Canüle wird in die Carotis, mit der Mündung nach unten eingebunden. Nachdem die Luft aus dem Irrigationsschlauch durch Oeffnen des Hahnes entwichen ist, lässt man die Flüssigkeit unter gelindem Druck (2 Meter Höhe höchstens) einströmen. Die Ingularis wird beiderseits freigelegt und weggeschnitten. Kommt nach geraumer Zeit die Injectionsflüssigkeit zu Tage, so werden Carotis und Ingularis zugebunden. Nach der Balsamirung ist es zweckmässig, die ganze Hautfläche mit Vaselin einzuschmieren. Eine etwaige Section hat der Injection natürlich nicht vorauszugehen, sondern nachzufolgen. *S.*

Petersb. med. Wochensch., 1883, VIII, 10.

Ueber Insectenpulver.

(Aus dem Handelsberichte der Wiener Handels-Akademie. Von *A. Haas.*)

Scheinbar sind die Mittel zum Vertilgen lästiger und schädlicher Insecten ziemlich zahlreiche, in Wirklichkeit indessen sehr beschränkt, indem bei einer allgemeinen Verwendung Gifte im gewöhnlichen Sinne ausgeschlossen sind oder doch nur in ganz speciellen Fällen herangezogen werden können.

Sehen wir ab vom Quassienholz, dessen Abkochung gegen Fliegen recht wohl verwendbar ist, so reduciren sich unsere Mittel zum Vertilgen von Ungeziefer auf Campher, Lavendelöl, Naphtalin, Tabak, Patschuli etc. und die sogenannten Insectenpulver. In Wirklichkeit weichen aber die hier in erster Reihe zusammengestellten, starkriechenden Mittel von letztgenannten sehr wesentlich ab, indem sie keineswegs die Fähigkeit besitzen, Insecten zu tödten, vielmehr zu vertreiben oder fern zu halten. Nur Naphtalin zeigt bei genügend starker Anwendung wirklich tödtende Wirkung. Finden Motten und ähnliche Insecten anders keine Nahrung, so kann man leicht beobachten, wie sie ihren Widerwillen gegen die genannten, starkriechenden Mittel überwinden und sich auch in den damit zu schützen gesuchten Wollstoffen und Pelzwerken festsetzen. Uebrigens spricht der stark haftende Geruch dieser Mittel gegen eine intensivere Verwendung zum Schutze von Kleidungsstücken.

Zu einer wirklichen Vertilgung lästiger und schädlicher Insecten eignen sich also speciell nur die sogenannten Insectenpulver oder die daraus dargestellten Präparate (Tincturen etc.), wie sie jetzt von sehr verschiedenen Firmen und grösstentheils unter besonders gewählten Namen („Ueberseeisches Insectenpulver," „Transatlantisches Insectenpulver," „Non-plus-ultra-Insectenpulver", „Rapid-Pulver" etc. etc.) in dem Handel zu haben sind. Das wirksame in denselben ist immer das gleiche, das gewöhnliche Insectenpulver, welches (in Wien) unter der volksthümlichen Bezeichnung „Zacherl-Pulver" überall bekannt ist. Wie Jedermann weiss, wird dasselbe aus den Körbchenblüthen einiger Pyrethrumarten einfach durch Vermahlen gewonnen. Sieht man ab von den in Peru zu gleichem Zwecke benützten minder wirksamen Blüthen von Schikuriah abrotanoides Roth., welche nicht in unseren Handel kommen, so haben sich als insectentödtende Blüthenpulver nur die von Pyrethrum roseum *Bieb.*, Pyrethrum carneum *Bieb.* und Pyrethrum caucasicum *Wlle.*, welche im Kaukasus und in Persien vorkommen, sowie endlich von dem in Mantenegro und Dalmatien einheimischen Pyrethrum cinnerariaefolium *Trev.* erwiesen. Die erstgenannten Blüthen liefern das ächte persische Insectenpulver, die letztgenannte Pyrethrumart das Dalmatiner Insectenpulver. Seitdem man weiss, dass die europäischen Pyrethrumblüthen den asiatischen an Wirkung mindestens gleichstehen, werden heute nur mehr untergeordnete Mengen derselben auf den europäischen Markt gebracht. Dagegen werden seit einiger Zeit Dalmatiner Blüthen in grossem Maassstabe cultivirt, so dass Triest im vergangenen Jahre über eine halbe Million Kilogramm

Pyrethrumblüthen in den Handel bringen konnte. Wie dies bei Arzneipflanzen so häufig der Fall ist, so verlieren auch diese Pyrethrumarten durch die Cultur und den vorgeschrittenen Entwickelungsgrad ihrer Blüthen wesentlich an Intensität ihrer Wirkung und damit an Werth. Mit Recht werden deshalb für die wildwachsenden Crivoscianerblüthen höhere Preise bewilligt, als für die geschlossenen und halbgeschlossenen Blüthen von Cittavecchia, während diese wieder die offenen Culturblüthen von Ragusa an Werth übertreffen. Aus allen diesen Blüthen erhält man durch Vermahlen Insectenpulver von graulich gelber Farbe; die schöne gelbe Färbung, welche der Laie so oft für das Zeichen besserer Qualität hält, ist meist künstlich durch einen Zusatz von Chromgelb, Curcuma etc. hervorgebracht.

Die beiden Hauptsorten: persisches und Dalmatiner Insectenpulver unterscheidet der Geübte leicht durch den verschiedenen Geruch; mikroskopisch lassen sich beide auseinander halten, wenn man berücksichtigt, dass die Gewebselemente des ersteren kleine morgensternförmige Rosetten von Kalkoxalat, die des letzteren dagegen dasselbe Salz in Form von Rhomboedern führen.

Wilde und cultivirte Dalmatiner Blüthen lassen in ihrem Pulver ebenfalls leicht Unterschiede erkennen. Die von wilden Pflanzen gesammelten Blüthen sind eben nur die Blüthenkörbchen, während von den Culturpflanzen die Blüthen sammt einem circa 5 cm langen Stiel gesammelt und vermahlen werden. Das Stielpulver ist aber fast wirkungslos und verräth sich in dem Pulver durch die langgestreckten Epidermialzellen und die Gegenwart von Steinzellen, welche der Blüthe selbst abgehen. Man darf somit sagen, ein Insectenpulver ist um so geringwerthiger, je reichlicher es an Steinzellen ist. Von diesem Gesichtspunkte aus muss man das gewöhnliche Zacherl-Pulver den übrigen in letzter Zeit aufgetauchten Insectenpulvern vorziehen, indem letztere sehr reich an Steinzellen sind (so z. B. *Andel's* überseeisches Insectenpulver [was überdies reichlich mit Chromgelb verfälscht ist, vergl. Pharm. Centralh. 1882, S. 396], Rapidpulver etc.).

Aber noch ein weiteres Moment, das auf die Wirksamkeit bedeutend Einfluss übt, sei hier hervorgehoben, nämlich die Feinheit des Pulvers. Man kann direct sagen: von zwei Insectenpulvern ist caeteris paribus dasjenige das beste, welches am feinsten gemahlen ist, und gerade in diesem Punkte lassen die in letzter Zeit aufgetauchten Fabrikate Vieles zu wünschen übrig.

Soweit sich die physiologische Wirkung des Pyrethrumpulvers bis jetzt beurtheilen lässt, so scheint ein „Weichharz" dieselbe zu bedingen. Ein Alkaloid enthält Pyrethrum nicht. Die ätherischen Oele erwiesen sich uns als wirkungslos; einen stets sicheren Erfolg und raschen Tod kann man aber beobachten, wenn das feine Pulver unendlich zerstäubt auf Käfer oder sonstige Insecten einwirkt. Sowie die leisesten Spuren des Pulvers in die Athmungsorgane des Thieres gelangen, ist dessen Vertilgung gewiss. Zahlreiche Versuche haben uns dies gezeigt und unsere obige Ansicht über die intensivere Wirkung feiner Pulver fand dadurch eine experimentelle Bestätigung.

Für die Anwendung der Insectenpulver ergiebt sich daraus aber auch eine gute Lehre. Insectenpulver, und sei es das beste, gewährt keinen absoluten Schutz gegen Insecten, wenn es nicht richtig verwendet wird. Oft geht das Publikum verschwenderisch damit um, ohne seinen Zweck zu erreichen. Dicke Schichten hier und da zwischen Pelze, Wollstoffe etc. gegeben, schützen eben nur die Stellen, wo sie liegen; unmittelbar daneben können die Motten ihr Zerstörungswerk vollenden, der Geruch stört sie nicht. Nur wenn alle Theile mit minimalen Mengen des Pulvers durchsetzt sind, so dass schon bei einer Bewegung des Thieres in dem Stoffe der feine Staub aufwirbelt, kann man überzeugt sein, dass die Wirkung des Insectenpulvers die gewünschte ist. *g.*

Industrie-Bl. Nr. 45.

Flüssige Kohlensäure.

In einer längeren Arbeit (Corr. d. Min.-W.-Fabr.) legt *Paul Lohmann* die Vortheile, welche die Verwendung flüssiger Kohlensäure bringt, dar. Ueber die meisten dieser Verwendungsarten haben wir bereits früher referirt. Wir möchten nur noch hinzufügen, was *L.* über die Explosionsgefahr der comprimirten Kohlensäure sagt, ohne uns deshalb seinen diesbezüglichen Ansichten durchweg anzuschliessen.

„Dass selbst Fachleute der Einführung des comprimirten Gases wegen angeblicher Explosionsgefahr Misstrauen entgegenbringen konnten, darf mit Recht verwundern. Ich erinnere an das Stickoxydulgas, welches schon seit einer Reihe von Jahren von den Zahnärzten in comprimirter Form verwendet wird, ohne dass jemals ein Unglücksfall, durch Explosion veranlasst, stattgefunden hätte. Wir finden aber bei einem Vergleich der Druckverhältnisse des comprimirten Stickoxydulgases mit denen des comprimirten Kohlensäuregases fast genau dieselben Werthe. Uebrigens lässt sich aber auch die völlige Ungefährlichkeit der flüssigen Kohlensäure durch eine einfache Betrachtung sehr leicht beweisen. Nehmen wir den in der Praxis möglichen ungünstigsten Fall. Die Flaschen werden auf unbedecktem Wagen in glühender Sommerhitze den Kunden zugefahren, so kann es vorkommen, dass eine der Flaschen mehrere Stunden lang ununterbrochen von den directen Sonnenstrahlen beschienen wird. Der allerhöchste Temperaturgrad, der unter den bei uns herrschenden Verhältnissen aber erreicht werden kann, beträgt dann 40 ° C., ein Blick auf die Tabelle über die Dampfspannungen der flüssigen Kohlensäure zeigt aber, dass diesem Grade eine Dampfspannung von 91 Atmosphären entspricht; also noch nicht die Hälfte des Druckes, auf den die Kohlensäureflasche amtlich geprüft ist. Eine Explosionsgefahr durch Temperaturschwankung, wie sie bei uns möglich ist, ist daher völlig ausgeschlossen.

Einen sehr interessanten Versuch hat Herr Dr. *Raydt* in Bezug auf die Explosionsfähigkeit der comprimirten Säure angestellt. Derselbe füllte eine an dem einen Ende geschlossene starkwandige Flintenröhre mit flüssiger Kohlensäure, verschloss auch das andere Ende und legte die Röhre direct in ein lebhaftes Kohlenfeuer. Die Folge davon war, dass die Röhre platzte; die Detonation war aber kaum wahrnehmbar, man hörte nur das zischende Geräusch des aus der Röhre entweichenden Gases, durch die ausströmende Kohlensäure wurde aber auch die Wirkung des Kohlenfeuers gemässigt. Nach dem Erkalten der Röhre zeigte es sich, dass dieselbe nur einen ganz schmalen Riss hatte, durch welchen das Gas entwichen war.

Nimmt man aber an, dass durch irgend welche unvorhergesehenen Umstände eine Kohlensäureflasche platzte, so muss berücksichtigt werden, dass durch die grosse Expansionsfähigkeit und durch die dadurch bedingte grosse Temperaturerniedrigung, ein Theil der Säure fest wird und dann verhältnissmässig langsam verdunstet. Es kann also auch in einem solchen Falle von einer wirklichen Gefahr nicht die Rede sein.

Mit einiger Zuversicht darf man erwarten, dass das augenblicklich auf die mögliche Explosionsgefahr der flüssigen Kohlensäure begründete etwa noch vorhandene Misstrauen sehr bald beseitigt sein wird. Denn wenn man bedenkt, dass so Viele sich daran gewöhnt haben, mit gespannten überhitzten Wasserdämpfen umzugehen, so darf mit Recht erwartet werden, dass man sich auch sehr bald mit den Eigenthümlichkeiten eines comprimirten Gases vertraut machen wird.“

Wasserdichte Kleidungsstücke.

Seit einiger Zeit werden von Seiten des belgischen Kriegsdepartements in Vilvorde Versuche gemacht zur Herstellung wasserdichter militärischer Bekleidungsstücke, mittelst Imprägnirung der Stoffe mit einer Lösung von essigsaurer Thonerde, die abgesehen vom Kostenpunkte bis jetzt befriedigende Resultate ergeben haben, da sowohl der Zweck völlig erreicht wird, als auch vom hygienischen Standpunkte aus nach dem Gutachten ärztlicher Commissionen die Perspiration der Stoffe durch die Behandlung nicht verringert wird. Ebenso hat die chemische Analyse ergeben, dass die Imprägnirungsflüssigkeit weder dem Stoff selbst noch seiner Farbe irgend wie nachtheilig ist. Es wurden schon über 10.000 m Stoff der Imprägnirung unterworfen und bewahrten ihre volle Impermeabilität trotz kräftigen Nachwaschens. Nach dem Journal d'Hygiène ist die Präparirflüssigkeit eine Lösung von essigsaurer Thonerde, hergestellt durch Wechselwirkung von Alaun und Bleizucker, die im Verhältniss von je 500 g auf 16 l Wasser gelöst und gemischt werden. In der klar abgegossenen essigsauren Thonerdelösung werden die Stoffe bis zu möglichstem Durchdrungensein eingeweicht, ohne Auswinden abtropfen gelassen und an der Luft getrocknet. Sollen die so behandelten Stoffe bedeutend billiger zu stehen kommen als

Kautschukmäntel, so muss jedenfalls für die Präparirung im Grossen ein billigeres Verfahren zur Herstellung der essigsauren Thonerdelösung eingeschlagen werden. *r.*

Monit. d. prod. chim.

Deltametall, eine neue Legirung.

Von *Alexander Dick.*

Es ist bekannt, dass die Gegenwart von Eisen in Legirungen von Kupfer und Zink die äusseren Eigenschaften dieser Stoffe wesentlich verbessert. Die ausgedehntesten Versuche, um das Eisen in die in Rede stehende Verbindung einzuführen, haben indessen bislang keine praktisch verwerthbaren Resultate ergeben; die erhaltenen Producte fielen zu ungleichmässig in ihrer Zusammensetzung aus. Verfasser hat Versuche angestellt und derartig günstige Resultate in Betreff der gleichmässigen Vertheilung des Eisens in Kupfer- und Zinklegirungen erzielt, dass die praktische Verwendbarkeit der Producte durch den neuen Process zugesichert ist. Dieser Erfolg ist dadurch erreicht, dass das geschmolzene Eisen zunächst mit dem Zink legirt wird, welches letztere sofort mit dem ersteren eine innige Verbindung eingeht. Die Aufnahmefähigkeit des Zinkes für Eisen ist abhängig von der Temperatur, welche das geschmolzene Zink besitzt. Es muss demnach, soll ein vollständig homogenes Material erzielt werden, die Temperatur während der ganzen Dauer des Processes sorgfältig auf derselben Höhe erhalten werden.

Das schliesslich dargestellte Metall zeigt grosse Härte und Zähigkeit. Eine Gussprobe davon ergab eine Zugfestigkeit von 22 Tonnen pro Quadratzoll, geschmiedet oder gewalzt eine solche von 33 Tonnen pro Quadratzoll; zu Draht ausgezogen war eine Belastung von gar 62 Tonnen pro Quadratzoll erforderlich, bevor der Bruch eintrat. Das Metall ist leicht zu bearbeiten, nimmt eine hohe Politur an, wird weniger leicht trübe als Messing und dürfte eine gleich passende Verwerthung für technische und Kunstzwecke finden. (Gesundheits-Ing. u. Ztschr. f. Opt. u. Mech. 1883.82.)

Chem. Centralbl. XIV, 556.

Zur Conservirung frischer Butter

schlägt *Carlo Pavesi* vor, mit Umgehung aller Zusätze, die Butter in hölzernen oder Steingutgefässen unter Wasser aufzubewahren, das mit Schwefelsäure angesäuert ist, im Verhältniss wie in Limonada sulfurica, also etwa 2 pro Mille. Die Butter soll sich auf diese Art einige Monate ohne Veränderung von Geschmack und Aussehen conserviren.

r.

Annali di chimica, LXXVII, 1, 30.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Inhaltsverzeichniss pro 1883 mit nächster Nummer.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 3. Berlin, den 17. Januar 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Ueber den Maticocampher.

Von *Karl Kügler.*

Die Blätter von Piper angustifolium Ruizet Pavon, Maticoblätter, liefern durchschnittlich 2,7 pCt. eines wenig rechtsdrehenden, ätherischen Oeles, dessen grösster Theil bei 200° übergeht. Wird dieser Antheil abdestillirt, so schiessen aus dem Rückstande in der Kälte Krystalle an, welche Prof. *Flückiger* aufgefunden hat. Diese Krystalle von Maticocampher schmolzen bei 103°. Dr. *Hintze* zeigte, dass sie der trapezoëdrisch-tetratoëdrischen Abtheilung des hexagonalen Systems angehören, schwache Doppelbrechung und negative Circularpolarisation besitzen. Letztere Eigenschaft schreibt *Hintze* einer Verunreinigung zu, die offenbar dem Maticocampher, den *Hintze* vom Entdecker des Stearoptens erhalten hatte, anhaften musste.

Die von Prof. *Flückiger* mir zu Untersuchung übergebenen neuen Proben von Maticocampher besassen den Geruch und Geschmack der Maticoblätter. Ihre Schmelzpunkte lagen zwischen 89° und 103°. Mehrmaliges Umkrystallisiren lieferte mir Krystalle, die constant bei 94° schmolzen. In den Mutterlaugen blieb ein gelbes, amorphes Harz zurück, dem wohl die oben angebenen Schwankungen der Schmelzpunkte zuzuschreiben sind. Auf eine Wasserfläche gebracht, zeigte der Maticocampher eine kreisende Bewegung; von wässeriger Aetzlauge wird er nicht angegriffen. Er ist leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol, Petroleumäther. Geruch und Geschmack gehen dem reinen Maticocampher ab. Mit trocknem Salzsäuregas oder mit concentrirter Salzsäure zusammengebracht, nimmt er eine intensiv violette Farbe an, die bald in Blau, dann in Grün übergeht. Aus Aether lassen sich von dieser Verbindung braune Krystalle erhalten, die grüne Fluorescenz und einen eigenthümlichen ätherartigen Geruch besitzen. Mit Schwefelsäure färbt sich der Maticocampher gelb, dann roth und zuletzt violett. Mit Schwefelsäure und Salpetersäure nimmt derselbe zuerst eine gelbe, dann violette und zuletzt prächtig blaue Farbe an. In einem Probirröhrchen erhitzt, sublimirten neben weissen Krystallnadeln gelbe, ölige Tröpf-

chen, offenbar von der Zersetzung der Substanz herrührend, daher die Bestimmung der Dampfdichte nicht ausführbar erschien.

Von der bei 60° im trocknen Luftstrome getrockneten Substanz erhielt ich bei der Verbrennung Zahlen, welche am besten mit der Formel $C_{12}H_{20}O$ übereinstimmen, wie folgende Uebersicht zeigt:

	Ber. für $C_{12}H_{20}O$		Gefunden I.	II.	Mittel
C_{12}	144	80,00	79,88	79,83	79,86
H_{20}	20	11,01	11,23	11,19	11,21
O	16	8,99	8,89	8,98	8,93
	180	100,00	100,00	100,00	100,00

Ich zweifle nicht, dass eine nähere Untersuchung des Maticocamphers, die sich leider mit der geringen Menge des schwer zu beschaffenden Materials nicht ausführen liess, sehr interessante Resultate geben wird. Vielleicht ist derselbe die Aethylverbindung des gewöhnlichen Camphers: $C_{10}H_{15}(C_2H_5)O$. — Das Oel, aus welchem der Maticocampher gewonnen wurde, verdankte Professor *Flückiger* dem Hause *Schimmel & Co.* in Leipzig.

Ber. d. chem. Ges. XVI., 2840.

Zum Nachweis der schwefligen Säure.

Die schweflige Säure wird als Bleichmittel und auch als Conservirungsmittel benutzt, und der Chemiker kommt oft in die Lage, deren Vorhandensein in Handelsartikeln und Nahrungsmitteln constatiren zu müssen. Um im geschwefelten Hopfen, oder mittels Schwefeln gebleichtem Getreide etc. diesen Nachweis zu liefern, ist es am besten, die betreffenden Substanzen mit Wasser auszulaugen und zur abfiltrirten Flüssigkeit etwas schwefelfreies Zink und Salzsäure in einem Kölbchen zu geben und in den Hals des Kölbchens einen Streifen befeuchtetes Bleipapier einzuhängen. Die geringsten Mengen Schwefeldioxyd werden durch den auftretenden Schwefelwasserstoff zur Wahrnehmung gebracht. Bei dieser Prüfung von Hopfen hat Verf. eine Erfahrung gemacht, die besondere Erwähnung verdient, weil deren Nichtbeachtung leicht zu Täuschungen führen kann. Im Hopfenhandel pflegt man nicht ausschliesslich zu schwefeln, um den Hopfen zu conserviren, sondern um schlechtfarbigem und altem Hopfen das Aussehen besserer Waare zu geben; dabei kommt es oft vor, dass ungeschwefelter Hopfen mit einer geringeren Sorte geschwefelten Hopfen vermischt ist. Es kann sich da nun ereignen, dass bei Verwendung von nur wenigen Dolden zur obigen Untersuchung gerade nur ungeschwefelte sich darunter befinden und man Abwesenheit von Schwefeldioxyd constatirt. Dieser Fall ist durchaus nicht so selten und kann nur durch Verwendung einer grösseren Probe (ca. 10 g) aus dem vorher sorgfältig vermischten und zerzupften Muster umgangen werden.

Die Ansicht von der grossen Unbeständigkeit der schwefligen Säure in organischen Verbindungen ist sehr verbreitet, weshalb es nicht uninteressant sein dürfte, von Versuchen Kenntniss zu geben, welche im Laboratorium der wissenschaftlichen Station für Brauerei in München über die Wirkungsdauer der Schwefelung und über die Möglichkeit des späteren Nachweises der Schwefelung in streitigen Fällen ausgeführt wurden. In den Jahren 1881 und 1882 wurden die verschiedensten Proben geschwefelten Hopfens in kalten und warmen Räumen unter Ausschluss raschen Luftwechsels und bei reichlichem Luftzutritt aufgestellt, um zu verschiedenen Zeiten wieder geprüft zu werden, und es wurde, mit wenigen Ausnahmen, noch nach Monaten der Nachweis des Vorhandenseins schwefliger Säure geliefert. Aeltere Proben müssen etwas längere Zeit mit Wasser in Berührung gelassen werden; lässt man nur kurz weichen, so wird man häufig keine Reaction mehr bekommen, während eine länger geweichte Probe dieselbe noch deutlich giebt. Vier im October bis November 1881 geprüfte und als geschwefelt befundene Hopfenproben wurden im geheizten Arbeitszimmer liegen gelassen. Die Proben von je ca. 500 g waren fest gerollt in Leinwandpapier und ohne jeden hermetischen Verschluss offen auf einem Regale gelegen. Im März 1882 ergab die Prüfung deutlich Schwefelung, und im Frühjahr 1883 konnten noch in sämmtlichen Proben geringe Spuren von Schwefeldioxyd zweifellos erkannt werden. Im Ballen und festgepressten Zustande wird die schweflige Säure sich ohne Zweifel noch länger erhalten können.

Eine Erklärung für diese eigenthümliche Erscheinung dürfte vielleicht in der hervorragenden Oxydationsfähigkeit der harzigen Bestandtheile des Hopfens zu suchen sein, wodurch die Wirkung des Sauerstoffs auf die in lockerer Verbindung vorhandene schweflige Säure bedeutend abgeschwächt wird. —

Im Biere lässt sich schweflige Säure durch die Ueberführung in Schwefelwasserstoff mittels Zink und Salzsäure direct qualitativ nicht nachweisen, da jedes Bier die Schwefelwasserstoffreaction mehr oder weniger stark giebt; dagegen gelingt der Nachweis im Bierdestillate sehr leicht nach der von *Wartha* angegebenen Methode der Ueberführung in Schwefelsäure mittels Jod und Prüfung auf gebildete Schwefelsäure. Auf diese Weise lassen sich die geringsten Mengen schwefliger Säure in den ersten Antheilen eines Bierdestillates mit grosser Zuverlässigkeit erkennen. Die geringen Mengen Schwefelwasserstoff, welche ein jedes Bierdestillat enthält, beeinträchtigen die Reaction nicht. Selbst quantitativ lässt sich mit ziemlicher Genauigkeit der Gehalt eines Bieres an schwefliger Säure bestimmen, sofern zu Conservirungszwecken der doppelt schwefligsaure Kalk oder doppelt schwefligsaures Natron Anwendung gefunden haben. Man kann sich dazu der von *Haas* vorgeschlagenen Methode und des von demselben angegebenen einfachen Apparates bedienen. Letzterer besteht aus einem ca. 400 ccm fassenden Destillirkölbchen, in dessen doppelt durchbohrtem Kork ein bis fast auf den Boden reichendes Gasleitungsrohr und ein unter dem Propfen ausmündendes, zweimal rechtwinkelig gebogenes, mit einer *Peligot*'schen Röhre in Verbindung stehendes Glasrohr stecken. In den Kolben bringt man 100 ccm mit etwas Phosphorsäure versetztes Bier und in die *Peligot*'sche Vorlage ca. 25 bis 30 ccm Jodlösung (5 g Jod und 7,5 g Jodkalium im Liter) und destillirt, bei möglichster Kühlhaltung der Vorlage, im Kohlensäurestrome. Man braucht nicht mehr als höchstens die Hälfte überzudestilliren, um die ganze Menge der schwefligen Säure im Destillate zu haben. Nachdem die Jodlösung aus der *Peligot*'schen Röhre ausgegossen, mit Salzsäure kurze Zeit erhitzt und mit Baryumchlorid gefällt worden ist, wird der schwefelsaure Baryt gesammelt und gewogen. *Aubry.*

Repert. d. anal. Chem., III, 22.

Bestimmung der freien Fettsäuren in Schmierölen.

Neben verschiedenen anderen Eigenschaften, Nichttrocknen und genügend zäher Consistenz auch bei einer Temperatur von etwa 50° verlangt man von einem Schmieröle möglichstes Freisein von Säure, auf deren Bestimmung deshalb bei der Beurtheilung der Güte und Brauchbarkeit eines solchen Oeles besondere Sorgfalt zu verwenden ist, umsomehr, als dann und wann eine Verfälschung eines Schmieröles mit der billigen Oelsäure angetroffen wird. Zum qualitativen und quantitativen Nachweis freier Fettsäure empfiehlt *Georges Krechel* die zuerst von *Jacobsen* beobachtete Löslichkeit der Rosanilinsalze in freier Fettsäure, während reines Oel sich gegen diese Farbstoffe indifferent verhält. Nach dem von *Krechel* modificirten Verfahren versetzt man zum qualitativen Nachweis der Säure 10 ccm des Oeles mit 5 bis 6 Tropfen einer concentrirten alkoholischen Lösung von essigsaurem Rosanilin, schüttelt tüchtig um, lässt zur Verjagung des Alkohols eine Viertelstunde im Wasserbade stehen und filtrirt nach 12stündigem Absetzenlassen. Eine Rosafärbung des Filtrates zeigt freie Fettsäure an und da die Lösungsfähigkeit eines Oeles für essigsaures Rosanilin zu der in dem Oele enthaltenen Säure proportional ist, lässt sich aus dem Grade der Färbung die Säuremenge beurtheilen und durch ein auf den Farbstoff verändernd wirkendes, mit dem Oele mischbares Reagens titriren. Ein solches Reagens ist geschwefeltes Petroleum, hergestellt aus 500 ccm rectificirtem Petroleum und 100 ccm Schwefelsäure durch mindestens 14tägiges Stehen unter öfterem Umschütteln; unter Bildung eines schwarzen Satzes wird das Petroleum anfangs dunkel, nimmt nach einiger Zeit wieder seine helle Farbe an und riecht stark nach schwefliger Säure, der offenbar die Entfärbung des Anilinfarbstoffes zu verdanken ist. Nach dem Decantiren und Filtriren stellt man den Titer des geschwefelten Petroleums gegen eine mit essigsaurem Rosanilin behandelte 10procentige Lösung von Oelsäure in säurefreiem Oele fest und hat diese Titrirung vor dem jedesmaligen Gebrauch zu wiederholen. Zur quantitativen Bestimmung werden 10 ccm des zu prüfenden Oeles mit 1 ccm weingeistiger, concentrirter Lösung von essigsaurem Rosanilin tüchtig

durchschüttelt, der Weingeist durch einstündiges Stehen im Wasserbade verjagt, dann mit gereinigtem Petroleum vom spec. Gew. 0,800 auf 100 ccm aufgefüllt, davon wieder 10 ccm mit Petroleum auf 100 bis 120 ccm ergänzt und aus der Bürette tropfenweise geschwefeltes Petroleum bis zum Verschwinden der Färbung zugesetzt. *r.*

Journ. de Pharm. et de Chim.

Directes Titriren des verdächtigen Oeles mit Normallauge und Phenolphtalein dürfte diesem Verfahren wohl vorzuziehen sein.

Aus englischen und amerikanischen Journalen.

Gelegentlich der Besprechung eines Aräometers für Harn in „Weekly Drug News" ist ein dazu gehöriges Cylinderglas beschrieben und abgebildet, welches verhindern soll, dass sich die Spindel an die Glaswand anlegt. An diesem Cylinderglas befinden sich drei längliche, nach innen vorspringende Beulen, so dass der Schwimmkörper der Spindel höchstens an zwei Punkten die Beulen berührt, der obere Theil der Spindel mit der Scala jedoch stets frei und ziemlich in der Mitte der Flüssigkeit sich befindet.

Da manche Personen das Einathmen der geringsten Menge Ipecacuanha und selbst deren Geruch nicht vertragen können, so wird für letzteren Fall in „Steaen's New Idea" vorgeschlagen ein flüssiges, geruchloses Ipecacuanhapräparat durch Extrahiren der Wurzel mit Aether zu bereiten.

Zur Bereitung der Tinct. Jodi wird (Amer. Pharm. Journ.) empfohlen, einen Zusatz von Kochsalz zu machen, wodurch sich das Jod sehr rasch lösen soll, so dass man keinen Mörser nöthig hat. (Wiewohl man für medicinische Zwecke von dieser Erleichterung nicht ohne Weiteres Gebrauch machen darf, so ist sie doch interessant und mittheilenswerth. Es bleibt zu constatiren, ob das Kochsalz hier nur als Wasser anziehender Körper wirkt oder dem Jod gegenüber sich dem Jodkalium analog verhält.)

Dem Pharm. Journal entnehmen wir eine kürzlich entdeckte Verfälschung von Anilinfarben. In dem betreffenden Falle, in dem es sich um Magentaroth handelte, waren der Farbe ungefähr 75 pCt. Zuckerkrystalle, welche äusserlich mit der Farbe überzogen waren, zugemischt. Bei den meisten Zuckerkrystallen liess sich die Farbe mit den Fingern abwischen. *s.*

Zur Gewerbehygiene.

Eine neue Berufsclasse, welche der Bleivergiftung ausgesetzt ist, hat Dr. *Napias* Rev. d'Hyg. 1883) in den Verfertigern von Blechinstrumenten aufgefunden. Um die langen Messingröhren zu biegen, resp. ihnen die charakteristische, oft vielfach gewundene Form zu geben, werden sie vorher mit Blei ausgefüllt, wodurch verhütet wird, dass das Messingrohr bei der Biegung Falten und Vorsprünge bekommt. Nachher werden die gefüllten Röhren auf einen Rost überglühende Kohlen gelegt, so dass das Blei wieder vollständig ausfliesst. Sind bei diesen Manipulationen nicht die nöthigen Schutz- und Abzugsvorrichtungen vorhanden — wie dies bei kleineren Etablissements fast immer der Fall ist —, so bleiben Bleivergiftungen nicht aus. *N.* hat einige derartige Fälle beobachtet. Die Arbeiter selbst hatten von der Art und Ursache ihrer Erkrankung keine Ahnung und waren vielmehr geneigt, das Kupfer als gesundheitsschädlich zu beschuldigen.

Robert C. Smith (Brit. med. J. 1882) beobachtete Bleivergiftungen bei Arbeiterinnen, welche mit Chromblei gefärbte Baumwolle zu verarbeiten hatten. Die Kranken hatten neben dem Bleirand am Zahnfleisch etc. wie Gelbsüchtige eine intensiv gelbe Haut und Conjunctiva. In einem Fall liess sich in den grünen Stühlen, sowie im Urin Chrom nachweisen, während in einem tödtlich verlaufenen Fall Blei in der Leber aufgefunden wurde. *Sm.* glaubt, dass das Chromblei im Körper in Blei und chromsaures Natron umgewandelt wird. Uebrigens wurden in Folge des Druckes der öffentlichen Meinung Schutzmassregeln in der betreffenden Fabrik eingeführt: Respiratoren, Häckchen zum Durchziehen der Fäden durch die Nadelöhre, was bisher häufig mit dem Munde gemacht wurde etc.

Zu den Handwerkern, welche durch ihre Beschäftigung der Bleiintoxication ausgesetzt sind, gehören nach Dr. *Wallenberg* in Danzig (Centr. f. allgem. Geshpfl. 1882) die Bernsteinarbeiter. Ja, *W.* glaubt, dass wohl schwerlich bei irgend einem andern Handwerk der Procentsatz der Erkrankten ein so

grosser sei, wie bei den sogenannten Bernstein-Klewern, d. h. bei denjenigen Arbeitern, welche den rohen Bernstein mit Hilfe scharfer Messer von der verwitterten, ca. 1 cm. dicken Schale befreien. Zur Unterlage dient ihnen von Alters her ein ca. 3 Pfund schwerer, glatter Bleiklotz, auf welchen sie die Finger der linken Hand stützen, während sie mit der rechten das Messer führen. Der Bleiklotz wird darum als Unterlage benutzt, weil die Messer, wenn sie in dessen weiche Oberfläche eindringen, nur nach längerem Gebrauch stumpf werden. Ein ununterbrochen mit Klewern beschäftigter Arbeiter verbraucht ungefähr 4 Bleiklötze im Jahre, mithin ca. 12 Pfund metallisches Blei. Das staubförmig gewordene Blei kommt unter die Abfälle des Bernsteins. Es ist daher leicht begreiflich, dass ein Theil dieses Bleistaubes durch die Mundschleimhaut, vielleicht durch die Lungen aufgenommen wird. *W.* hat unter 16 Bernsteinarbeitern bei 11 einen deutlichen Bleisaum am Zahnfleisch gefunden; von diesen litten 5 an hartnäckiger Verstopfung, 4 an Gicht, 3 hatten die heftigsten Bleikoliken überstanden. Die Prophylaxe besteht einfach in der Verwendung eines Klotzes aus hartem Holz, wobei der einzige Nachtheil entsteht, dass die Messer etwas schneller stumpf werden.

Duchesne und *E. Michel* haben die Verarbeitung thierischer Hornproducte — Haare und Federn — zu Polstern, Betten etc. zum Gegenstande ihres Studiums gemacht. Die Federnpräparation bietet hygienisch ausser etwaiger Staubentwickelung und dergl. kein besonderes Interesse. Die Bearbeitung von Haaren, welche von Pferden, Rindern, Ziegen und Schweinen stammen, bringt, wie die Wolle für diejenigen, welche als Sortirer etc. mit den frischen Producten zu manipuliren haben, als Hauptgefahr den Milzbrand mit sich. Bekanntlich ist diese Gefahr bei Thieren aus gewissen Gegenden besonders gross, so nach den Verff. besonders bei den aus Russland stammenden, während bei den rein französischen Rohproducten eine Milzbrandinfection sehr selten sein soll.

Dieselben Autoren haben auch die Fabrication des Celluloid studirt. Das Celluloid findet seiner Elasticität, Leichtigkeit, Festigkeit und Formbarkeit wegen eine immer ausgedehntere Verwendung in Frankreich. Die Hauptgefahr bei der Fabrikation dieses Stoffes besteht in seiner Explosibilität und seiner ausserordentlich leichten Verbrennbarkeit. Bei der Fabrikation ist die Gefahr um so grösser, als das Celluloid auch bei sehr starkem Druck explodirt. Man hat daher da, wo die Masse zu Platten gewalzt wird, mannigfache und sehr ingeniöse Schutzvorrichtungen angebracht. So befindet sich in dem betreffenden Behälter ein Thermometer, welcher bei einer Temperatur von 65° einen electrischen Weckapparat in Gang setzt; bei dem geringsten Brand wird eine Schnur zerstört, wodurch ein Wasserreservoir seinen Inhalt auf die brennende Masse stürzt. Trotz alledem ist von den beiden französischen Hauptfabriken zu S. Jains und zu Ivry, die erste im vorigen Jahre ein Raub der Flammen geworden.

Bekanntlich finden sich in England und Amerika zahlreiche Anhänger der Theorie, welche das Auftreten des Typhus, der Diphtheritis etc. auf die Ausdünstungen der Canäle zurückführt, eine Anschauung, die als „Canalgastheorie" gewöhnlich bezeichnet wird. Dr. *Burral* in New-York hat nun eine Statistik der Todesursachen der dortigen Canalarbeiter veröffentlicht, die sehr gegen die Richtigkeit der obigen Theorie spricht. 1879 und 1880 starben von ca. 3000 Canalarbeitern 22 an Lungenschwindsucht, 10 an Pneumonie etc., im Ganzen 64. Unter diesen Todesfällen findet sich kein einziger durch Typhus oder Diphtheritis. *S.*

Miscellen.

Zur Notificirung

bestimmter Wasserzuflüsse wird nach dem Scientific American in Nr. 52 d. Bl. das Lithiumchlorid empfohlen. Viel einfacher und sicherer lässt sich ein solcher Nachweis mit Fluorescin erhalten. Ein solcher Versuch wurde in Basel seiner Zeit angestellt. Diese Stadt hatte von einer Actiengesellschaft mit grossen Kosten eine grosse Quelle im Juragebirge zu Zwecken der Wasserversorgung erworben. Da in einer Entfernung von etwa zwei Kilometern ein Dorfbach spur-

los verschwindet, so lag die Vermuthung sehr nahe, dass die Quelle nichts anderes als der wieder zum Vorschein gekommene Bach sei, obschon frühere Gutachten von Geologen und Chemikern dies bestritten. Es wurde nun ein halbes Kilo in Wasser gelöstes Fluorescin in den Bach gebracht; nach einigen Stunden war die Quelle von diesem Theerfarbstoff schön grün gefärbt; die Intensität desselben ist so gross, dass von diesem halben Kilo schliesslich der Inhalt der ganzen stundenlangen Wasserzuleitung, des Reservoirs und selbst der Stadtleitung bis in die entferntesten Punkte schwach grünlich gefärbt war. Der Farbstoff blieb also gelöst, trotz der Filtration der Lösung durch zwei Kilometer lange Kies-, Sand- und Erdschichten. *A. H.*

Fort mit dem Esslöffel!

Je mehr wir uns, schreibt Dr. *Starcke* in der Deutsch. Med.-Zeit., mit dem metrischen Decimalsystem bei dem Verschreiben der Arzneien befreunden, in desto auffälligerem Gegensatz steht unsere Gewohnheit, die Verordnung nach dem unsicheren Maasse der Esslöffel, Kinderlöffel oder gar Theelöffel ausführen zu lassen. Wie wir diesem Uebelstande radical abhelfen können, geht am besten aus der Einrichtung der Kinderflaschen hervor: durch Eintheilung der Gläser mittels deutlicher Striche. Lässt man bei der Dose Erwachsener 10 g als Einheitsmaass anzeigen, bei Gläsern für Kinderarznei 5 g, bei Tropfen 1 g, so ist endlich mit dem unsicheren Löffelmaass gebrochen. Wie viel einfacher wird dann die Dosirung, wenn wir genau wissen, in den Hundertgrammgläsern sind 20 Dosen etc., dann fallen die Klagen, dass Medicinreste stehen geblieben sind, dass die Medicin nicht ausgereicht hat, mit einem Male fort. Hoffentlich fordern die Aerzte dergleichen mensurirte Gläser, die Fabriken werden schleunigst für die Anfertigung sorgen. *g.*

Zur Filtration sehr feiner Niederschläge,

die durch ein gewöhnliches Papierfilter hindurchgehen, empfiehlt *Boisbaudrom* Filterpapier mit Königswasser bis zur völligen Verflüssigung zu kochen und mit viel Wasser bis zur neutralen Reaction zu waschen; um das Filter recht dicht zu machen, füllt man es mit der in Wasser zu einem dünnen Brei vertheilten Papiermasse und lässt abtropfen, das Filter bedeckt sich so mit einer dünnen Faserschicht, die die Poren verstopft. Einfacher noch mischt man die zu filtrirende Flüssigkeit mit wenig Papierbrei, vorausgesetzt, dass der Niederschlag selbst nicht weiter verarbeitet werden soll. *r.*

Rep. de Pharm.

Vergoldungspulver.

Um Metalle (Kupfer, Silber, Messing etc.) durch einfaches Abreiben zu vergolden, giebt *Martin* folgende Vorschrift: 20 Th. Goldchlorid, 60 Th. Cyankalium, 100 Th. Wasser, 5 Th. Weinstein und 100 Th. Schlemmkreide werden gemischt und mit einem Wollenlappen auf die Gegenstände eingerieben, die vorher ganz sorgfältig gereinigt sein müssen.

Revue des Sciences; Ph. Post, XVI, 338.

Goldtinte.

Rheinfeld vermischt gleiche Theile Jodkalium und Bleiacetat, bringt die Mischung auf ein Filter und übergiesst mit siedendem, destillirten Wasser. Das nach dem Erkalten aus dem Filtrate ausgeschiedene Jodblei filtrirt er ab, wäscht mit kaltem Wasser aus und verreibt mit Gummischleim. Zum Gebrauche muss die Tinte jedesmal aufgeschüttelt werden. *Rundsch., IX, 672.*

Arsenfreie Präparirsalbe für Thierbälge.

125 Th. Coloquinten und 25 Th. Aloë werden mit 1500 Th. Wasser zur Hälfte eingekocht und heiss colirt. Andererseits werden 500 Th. brauner Harzseife und 250 Th. Schmierseife über gelindem Feuer mit etwas Wasser zum Brei verrührt mit der erstgenannten Abkochung und mit 125 Th. Glycerin nebst 40 Th. Rüböl am Feuer sorgfältig gemischt. In das Ganze rührt man 50 Th. Naphtalin, welches als feines Pulver mit 35 Th. Terpentinöl und 80 Th. Carbolsäure, die unter genügendem Spirituszusatze flüssig erhalten wird, verrieben wurde. Die Masse muss gleichmässig sein; wird sie zu dick, so verdünnt man mit Terpentinöl.

Ph. Post, XVI, 338.

Toll gewordene Nomenclatur.

Osulfo potaso nitropotasmicto glicirrizanipecacuánico extractopiado = *Dower*'s Pulver. Blasescroconresnétema blasicinamomosópico blasicariofilado = Opium 40 Th., Safran 20, Canella 3, Gewürznelken 3, Malagawein 320. — Blasaspeptesenoluto lohipofosfiferrosoquínico mearsenitoquininado = Wein 200 Th., Pepton 100, Hypophosphit von Eisen und Chinin 0,4, Chininarsenit 0,02. So wünscht es Don *Ramon Botet y Jonullá* in einer dem Colegio de Farmaceuticos de la Habana überreichten prunkvoll betitelten Abhandlung*), die darin gipfelt, dass die gesammte Zusammensetzung galenischer Präparate am Namen derselben zu erkennen sein soll. Er theilt die in Spanien gebräuchlichen derartigen Mittel, deren Zahl Legion ist, in Classen, Subclassen, Ordnungen, Familien, Genera und Species, und es kommen wundersame ebenso wohlklingende, als intelligible Namen an das Tageslicht, z. B. Hidralcosacarasluto lasantonínico, Cereleonasmicto lunoximercúrico. Jedes Präfix und Einschiebsel etc. soll eine Bedeutung haben, z. B. luto sagt, dass wir es mit einer Lösung zu thun haben, as bedeutet 10, aspeptesena ist: as (10), pept (Pepton), eseno (20 Wein), alles mit 10 multiplicirt, also ein Präparat aus 100 g Pepton und 200 g Wein. Man denke sich diesen Gallimathias durchgeführt.

Die „radicale Reform" begnügt sich nicht mit dem, was sie als eine ausnehmend schöne und klare Nomenclatur bezeichnet, sondern sie geht noch weiter. Das Leben ist kurz und das Ausschreiben der Worte raubt viel Zeit, also müssen Symbole (nicht weniger als 33) heran, um die Namen der Mittel zu vereinfachen, die zusammengesetzte Vehikel haben. Diese „vehiculos" z. B.

Glícero,	Hidro,	Lactina,	Vaselo	etc.
Gl	Dr	Lt	V	etc.

werden symbolisirt.

Um aber der ganzen Menschheit die Wohlthat dieser Erfindung zugänglich zu machen, werden die spanischen Ausdrücke mit geringen Aenderungen anderen Sprachen angepasst, z. B.

Spanische Bezeichnung	Umgewendelt im		
	Latein.	Französ.	Deutsch
— micto	— mixtus	— micte	— mikt
— cremto	— kremtus	— krémte	— kremt
— juto	— chytus	— chyte	— chyt
— luto	— lytus	— lyte	— lyt

Wahrscheinlich sind dies zugleich Hinweise für eine Weltsprache, nach welcher der edle Don am Schlusse seiner Abhandlung seufzt.

Soll es dahin mit der Pharmacie kommen, dass die Köpfe ihrer Schüler nur Sammelkästen für complicirte Namen werden sollen? Ist das Gebiet der galenischen Präparate schon brach gelegt oder erschöpft? Was soll man von einer pharmaceutischen oder wissenschaftlichen Corporation denken, die solche Bierzeitungs-Tollheit als einen Theil der „Anales del Colegio de Farmacéuticos de la Habana" in die Welt schickt und damit autorisirt? Das ist der reine pharmaceutische Carneval und sein Prinz ist *Ramon Botet y Jonullá**)!

Zeitschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver., XXI, 35.

*) Clasificacion y Nomenclatura Farmaceuticas. Exposicion historico-critica de ellas en general, y proyecto de una reforma radical sobre es teeste asunto, por *Ramon Botet y Jonullá*.

*) New Remedies, Juni 1883.

Offene Correspondenz.

Apoth. **H.** *in* **T.** Die Zusammensetzung des Kalkeisensyrups von *Jul. Herbabny*, Apotheker in Wien ist uns leider nicht bekannt.

Apoth. **S.** Sowie ich mit dem Commentar fertig bin, werde ich daran gehen, jenes Buch „aus meinem Leben" zu schreiben. Da dasselbe zugleich ein Leitfaden des moralischen und wissenschaftlichen Lebens der Pharmaceuten sein soll, so werde ich darin auch alle literarischen, den Standpunkt unseres Faches schädigenden Ergüsse beleuchten. Bildung thut noth. Sie werden mir mit Material gewiss beispringen.
Hager.

H. L. *in* **T.** Phenolphtaleïnlösung kann auch, wenn sie sich braungelb gefärbt hat, noch ganz gut als Indicator verwendet werden.

Wenn eine Harnstofflösung sich beim Stehen roth färbt, so ist sie, vorausgesetzt, dass nicht Verunreinigungen des Harnstoffs die Schuld tragen, wahrscheinlich in Zersetzung übergegangen. Prüfen Sie doch, ob dieselbe nicht ammoniakalisch statt neutral reagirt.

Apoth. **F.** *in* **R.** Das „Hazelin," in England und Amerika neuerdings vielfach angewandt, ist ein Destillationsproduct der frischen Rinde der Hamamelis virginica L. und stellt eine farb-

lose Flüssigkeit von leicht stechendem Geruch und angenehm zusammenziehenden Geschmack dar. Die Berichte über seine Wirkung, innerlich und äusserlich gebraucht, lauten so überschwänglich, dass die D. med. Zeit. dazu bemerkt: „Kurz, das Hazelin wird bald unsern ganzen Arzneischatz überflüssig machen, da die Annahme doch wohl kaum erlaubt ist, dass es nicht auch ein Specificum gegen Diphtherie ist!"

Apoth. **M.** *in* **M.** Das Gefrieren der Fensterscheiben und Schaufenster soll verhindert werden können durch Abreiben derselben mit einer Mischung von 3 Th. Alkohol und 1 Th. Glycerin mittels eines reinen Tuches. Auch eine Lösung von Chlormagnesium, mit oder ohne Zusatz von Glycerin, wird für den gleichen Zweck empfohlen. Die Sache ist so einfach, dass Sie wohl einmal einen Versuch machen können.

H. B. *in* **E.** Eine bequeme, genaue und schnell auszuführende Methode der Gerbstoffbestimmung, wie gern gäbe ich Ihnen eine solche an, wenn ich selbst eine solche wüsste. Die relativ beste Methode ist nach meinen Erfahrungen die von *Loewenthal*, doch ist dieselbe nur dann zu empfehlen, wenn öfters Gerbstoffbestimmungen auszuführen sind. Wenn über dieselbe in der Centralhalle noch nicht berichtet ist, so liegt dies daran, dass jetzt von competenter Seite an deren Vereinfachung gearbeitet wird, dass aber die Versuche noch nicht abgeschlossen sind. Bei seltener vorkommenden Bestimmungen sind die Methoden von *Fleck* und *Hager* zu empfehlen.

Pharmaceut **J. F.** Hülfsapparate zur Herstellung feiner mikroskopischer Schnitte sind die Mikrotome, welche in verschiedener Konstruktion aus den optischen Werkstätten bezogen werden können. Ein einfaches Mikrotom, das für die meisten Zwecke genügt und das Sie sich zum grössten Theil selbst herstellen können, finden Sie auch Seite 180 Jahrgang 1881 unseres Blattes beschrieben. In vielen Fällen ist die Arbeit auch mit den besten Apparaten nicht leicht, Sie müssen sich deshalb mit einiger Geduld wappnen und 20 bis 30 mal dasselbe Object vornehmen, bis Sie ein gutes Präparat erhalten; diese Mühe bleibt keinem erspart, der ordentlich mikroskopiren lernen will. Literatur über Mikroskopie finden Sie angegeben S. 139 und 472 Jahrg. 1883, S. 65 Jahrg. 1880 der Pharm. Centralhalle.

Apoth. **U.** *in* **S.** Für ihre gefällige Berichtigung im Interesse des Kalenders besten Dank. Ueber Papayotin finden Sie in den Jahrgang 1881 und 1882 ausführliche Mittheilungen, die Sie in den betreffenden Registern leicht auffinden können

---

Auf das Generalregister,

welches mit Ablauf dieses Jahres für die Jahrgänge 1880 bis 1884 der Pharm. Centralhalle erscheint, erlauben wir uns nochmals aufmerksam zu machen und bitten dringend, die Completirung einzelner Jahrgänge baldigst bewirken zu wollen. Mit Ausnahme von Nr. 5 und 6 von 1880 sind noch sämmtliche Nummern der genannten Jahrgänge zu haben.

Bei Bestellungen bitten wir pro einzelne Nummer 25 Pf. und 3 Pf. Porto, pro Quartal 2 Mark und 20 Pf. Porto, pro Einbanddecke 75 Pf., **gleich mit einsenden zu wollen; nur solche Bestellungen vermögen wir zu effectuiren.**

Reclamationen wegen nicht erhaltener Nummern sind nicht bei uns, sondern bei derjenigen Buchhandlung oder Postanstalt, welche das Abonnement vermittelt, anzubringen. Derartige Reclamationen sind möglichst schnell zu bewerkstelligen und bemerken wir hierzu, dass die Abonnenten, welche durch die Post beziehen, spätestens Donnerstags, diejenigen, welche durch den Buchhandel beziehen, spätestens Sonnabend in den Besitz der laufenden Nummer gelangt sein müssen.

Expedition der Pharmaceutischen Centralhalle.
Dresden, Schreibergasse 20.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N. Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Dieser Nummer liegen Titel u. Inhaltsverzeichniss für den Jahrgang 1883 der Pharmaceutischen Centralhalle bei.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 4. Berlin, den 24. Januar 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Pharmacopoea Germanica editio altera.

Ein Artikel unter der Ueberschrift: „Die Pharmacie im Jahre 1883“ in Nr. 2 der pharmaceutischen Zeitung bringt einige Auslassungen über unsere Pharmakopöe, die einer Berichtigung bedürfen. Es heisst dort: „Die am 1. Januar in Kraft getretene zweite Auflage der deutschen Pharmakopöe musste sich eine stattliche Reihe von Fehlern und Mängeln nachweisen lassen. Die von Herrn Dr. *Vulpius* veröffentlichte erste Zusammenstellung ergab, dass die Kritiker nicht weniger als an 211 von den 400 Artikeln der Pharmakopöe die Hand gelegt, während eine zweite Zusammenstellung ein fast ebenso umfangreiches Sündenregister aufführt. Ausserdem wurden in dem allgemeinen Theile der Pharmakopöe mannigfache Auslassungen, Aenderungen, die nicht als Verbesserungen erkannt werden konnten und sonstige Ausstände gefunden.“

Dem unbefangenen Leser dieses haarsträubenden Berichtes muss sich doch ohne Zweifel zunächst die Frage aufdrängen: Was bleibt dann aber an dem ganzen Werke von Vorzügen oder nur von allen gerechten Ansprüchen Genügendem übrig, wenn von 400 Artikeln, die darin abgefasst sind, zunächst 211, dann fast ebenso viel (was allerdings nach genauer Zählung höchstens 189 sein konnten) mit Fehlern behaftet, also tadelnswerth befunden wurden? In welcher Beleuchtung erscheint hier das Werk, erscheinen seine Verfasser, und welch' bedenkliches Streiflicht fällt dabei auf unsere ganze wissenschaftliche Pharmacie! Sollte denn der ganzen grossen Commission, zu welcher die Wissenschaft die Zierden unserer Hochschulen entsendet hatte und als Vertreter der praktischen Pharmacie die Herren Dr. *Brunnengräber, Schacht* und *Wolfrum* — Namen von gutem Klange —, ausser anderen Apothekern, delegirt waren, die fehlerfreie Abfassung selbst nicht eines einzigen Artikels gelungen sein?

Doch in Wirklichkeit stellt sich die Sache sowohl qualitativ als quantitativ erfreulicher Weise viel weniger ungünstig. Zunächst ist zu bemerken, was der Verfasser des qu. Artikels in seinem Eifer wohl übersehen hat, dass die Pharma-

kopöe nicht 400, sondern 600 Arzneimittel enthält und die Zahl der von der Kritik angegriffenen beträgt, wenn wir das doch ziemlich vollständige Register von *Vulpius* zu Grunde legen, 320. — Immerhin würde man aber berechtigt sein, über das ganze Werk den Stab zu brechen, wenn von 600 Artikeln mehr als die Hälfte als mangelhaft erkannt wäre. Ist das aber etwa schon geschehen? Ist die Autorität schon gefunden, welche ein solches Verdict abgeben könnte und dürfte? Ist denn das Recht und das Besserwissen a priori immer auf Seite der Tadler? Dass die Pharmakopöe eine nicht geringe Anzahl von Fehlern enthält, von welchen gewiss die Mehrzahl noch vor der Veröffentlichung entfernt worden wäre, wenn man den Mitgliedern der Commission zu einer nochmaligen Ueberarbeitung die erforderliche Zeit zur Verfügung gestellt hätte, das soll und kann nicht geleugnet werden, aber man sollte die Sache nicht schlimmer hinstellen, als sie ist. Sehen wir uns die einzelnen Bemerkungen der Kritik einmal genauer an, so finden wir, dass sehr viele von ihnen nur das Bedauern Einzelner über die Nichterfüllung ihrer Wünsche zum Ausdruck bringen, ohne gerade einen Tadel einzuschliessen; andere enthalten Verbesserungsvorschläge, die vielleicht als Material für eine dritte Auflage Verwendung finden können. In vielen Fällen aber, wo man glaubte, einen Fehler gefunden zu haben und ein Tadel wirklich ausgesprochen wurde, steht vorläufig noch Ansicht der Ansicht, Behauptung der Behauptung gegenüber und das entscheidende Endurtheil zu fällen, werden noch wiederholt und von verschiedenen Seiten angestellte Beobachtungen und Untersuchungen erforderlich sein.

Wenn nun aber der genannte Artikel weiter ausführt, der Berliner Apothekerverein habe schon im Februar v. J. beschlossen, den Reichskanzler um Einsetzung einer permanenten Pharmakopöe-Commission zu ersuchen, welche die vorgefundenen Fehler der Pharmakopöe ausmerzen sollte, dieser Antrag habe aber im Hinblick darauf, dass die gerügten Mängel hauptsächlich solche Artikel betrafen, welche von den pharmaceutischen Mitgliedern der Commission bearbeitet wurden, und dass eine Mittheilung dieser Thatsache in einer amtlichen Eingabe kurz nach dem Erscheinen des doch so kostspieligen Werkes zu einer gerechten Verstimmung gegen den Apothekerstand führen würde, nicht allgemeine Zustimmung gefunden, so scheint auch hier seine lebhafte Phantasie dem Verfasser einen Streich gespielt zu haben; denn thatsächlich befinden sich unter den von der Kritik berührten 320 Artikeln der Pharmakopöe nur 100 pharmaceutische Präparate. Es soll damit nun keineswegs die Meinung ausgesprochen sein, als seien die pharmaceutischen Mitglieder der Commission für die Abfassung anderer als speciell pharmaceutischer Artikel, soweit ihnen eben eine Mitwirkung dabei gestattet war, frei von Verantwortlichkeit, aber es darf doch auch nicht zugegeben werden, dass man Jene gerade als die schlimmsten Sünder hinstellt. Und wenn der Beschluss des Berliner Apothekervereins nicht zur Ausführung gelangte, so geschah dies, soviel bekannt, aus einem weniger ethischen, aber mehr praktischen Grunde. Es fehlte eben noch an genügendem Material, um eine Eingabe an den Reichskanzler damit zu illustriren. Von einer Besorgniss wegen einer zu erregenden Verstimmung finden sich in den Protokollen des Vereins keine Andeutungen verzeichnet.

Eins aber ist sicher, dass Artikel, wie der hier besprochene der pharmaceutischen Zeitung, eine gerechte Verstimmung hervorzurufen geeignet sind und ganz besonders bei den mit den Thatsachen vertrauten deutschen Apothekern. *l.*

Welches Terpentinöl soll der Pharmaceut dispensiren?

Die Pharmakopöe hat zwei dieser Oele aufgenommen, neben dem Oele des Handels (Französischem und Amerikanischem) noch ein rectificirtes Oel. Verschreibt der Arzt zum innerlichen Gebrauche Oleum Terebinthinae, so wird nach altem Usus das reinere, also das rectificirte Oel dispensirt. Nun tritt hier ein eigenthümliches Verhältniss auf, insofern von vielen Aerzten und auch von Apo-

thekern erkannt ist, dass das rectificirte Terpentinöl als reiner Kohlenwasserstoff sich von sehr geringer Wirkung zeigt, dass die nicht rectificirten Oele Wirkung zeigen und dies um so mehr, je reicher das Oel an Terpenoxydhydrat ($C_{10}H_{16}O$, H_2O) ist. Wurde das rectificirte Oel als Antidot bei Phosphorvergiftungen gebraucht, so beobachtete *H. Köhler* eine totale Wirkungslosigkeit, und gerade in diesem Falle der Anwendung erwies sich allein das alte, nicht rectificirte Oel wirksam, und hält derselbe das im alten Französischen und Amerikanischen Oele, vorwiegend aber im Deutschen Terpentinöle vertretene Terpenoxydhydrat für den Körper, mit welchem die Phosphorigsäure eine Verbindung liefert, welche von dem Organismus nicht resorbirt wird. Wenn der Arzt also Ol. Terebinth. in einem Falle einer Vergiftung mit Phosphor verordnet, so wäre das nicht rectificirte Oel zu dispensiren. Sollte der Arzt davon keine Kenntniss haben, so müsste der Apotheker dem Arzte davon Mittheilung machen, ihm auch wohl den Rath geben, das Deutsche Oel anzuwenden, obgleich dieses weniger gutriechend ist.

Auch in den Fällen, in welchen spaltpilzige Vegetationen auf den Schleimhäuten mit Terpentinöl zum Absterben gebracht werden sollen, ist das nicht-rectificirte dem rectificirten Oele vorzuziehen. In der That hat sich das Deutsche Oel bei Diphtheritis bewerther gezeigt, als das Französische. Das Terpenoxydhydrat ist eben die Substanz, welche den mit ihm in Contact befindlichen Kohlenwasserstoff disponirt, nach und nach in Terpenoxydhydrat überzugehen und dabei wie Ozon zu wirken.

Somit erscheint das rectificirte Terpentinöl überhaupt als ein recht überflüssiger Arzneistoff und sollte man es nur dann dispensiren, wenn der Arzt Oleum Terebinthinae rectificatum in deutlichen Worten vorschreibt. In allen anderen Fällen wäre, sowohl für den innerlichen wie für den äusserlichen Gebrauch, allezeit das nicht rectificirte Terpentinöl zu dispensiren.

Die Bezeichnung Terpenoxydhydrat hat *R. Godeffroy* eingeführt, während man bisher mit Terpin oder Terpentinölhydrat den geruchlosen Körper zu bezeichnen pflegte, welcher im Terpentinöl im Contact mit Luft und Wasser entsteht, ist Terpenoxydhydrat aber derjenige Stoff, welcher sich im Terpentinöl allein im Contact mit dem Luft-Sauerstoff bildet. *Hager.*

Vortäuschung einer Arsenvergiftung.

Einen sehr interessanten und für Jeden, der mit gerichtlichen Untersuchungen zu thun hat, ausserordentlich lehrreichen Fall veröffentlichen Prof. Dr. *E. Ludwig*, der berühmte physiologische Chemiker, und Dr. *J. Mauthner* in Wien in den Wiener Medicin. Bl. 1884, Nr. 1 bis 3. Wir entnehmen den ausführlichen Mittheilungen das Folgende:

„Es ist wiederholt und eindringlich hervorgehoben worden, wie wichtig für die Aufklärung manchen Falles gerichtlich-medicinischer Untersuchung auch solche Nebenumstände werden können, die bei oberflächlicher Betrachtung als ganz unwesentlich erscheinen.

Wie nothwendig es für den sachverständigen Arzt und Chemiker ist, dieser Mahnung Folge zu leisten und gar keinen noch so geringfügig erscheinenden Umstand unberücksichtigt zu lassen, sondern jeden Umstand der genauesten und gewissenhaftesten Erwägung zu unterziehen, lehrt ein Fall, bei dem wir als Gerichts-Chemiker vor Kurzem functionirten.

In einem slovenischen Orte wurde die Leiche eines Bauermädchens im Wasser eines Kanals schwimmend vorgefunden. Das Gutachten der Gerichtsärzte lautete nach der Obduction des Leichnams dahin, dass die Obducirte in Folge von Erstickung im Wasser gestorben sei, wohin sie lebend gelangt sei. Es sei kein Befund vorhanden, welcher auf die Anwendung einer äusseren Gewalt schliessen liesse, auch erscheine die Einwirkung eines Mineralgiftes nicht wahrscheinlich. Da gleichzeitig constatirt wurde, dass die Verstorbene schwanger war und dass dieselbe wahrscheinlich kurz vor ihrem Tode ein Abortivmittel eingenommen

hatte, da ferner die Wasserhöhe in dem Kanal, in welchem der Leichnam aufgefunden wurde, nur vier Fuss betrug, erschien dem Gerichtshofe die Annahme einer Vergiftung der Verstorbenen nicht ganz ungerechtfertigt, es wurde in Folge dessen 3 Wochen nach der Beerdigung zur Exhumirung geschritten, eine neuerliche Obduction vorgenommen und dabei Material für eine chemische Untersuchung reservirt.

Die obducirenden Aerzte entnahmen der exhumirten Leiche je ein Stückchen Dünndarm, Dickdarm, Leber und Milz, ferner ein Stück Kopfschwarte mit den daran befindlichen Haaren für die chemische Untersuchung.

Wir erhielten neben den Leichentheilen noch mehrere bei den Angeklagten vorgefundene Medikamente, unterzogen zuerst der chemischen Untersuchung die Leichentheile und da von dem Gerichte ein Hinweis auf ein bestimmtes Gift oder eine bestimmte Gruppe giftiger Körper nicht gegeben war, da ferner eine Vertheilung des so spärlich vorhandenen Untersuchungsmateriales nicht zulässig war, so entschlossen wir uns, das gesammte Leichenmaterial vereinigt auf Metallgifte zu prüfen.

Die Untersuchung auf alle Gruppen giftiger Körper hätte eine Zersplitterung des Untersuchungsmateriales und in Folge dessen gewiss ein unsicheres Resultat herbeigeführt.

Die Prüfung auf Alkaloide musste von vornherein als aussichtslos angesehen werden, weil ja nur im Ganzen 70 Gramm Leichentheile und davon wieder nur 23 Gramm innere Organe zur Verfügung standen.

Bei der Verarbeitung der Leichentheile wurde der jetzt allgemein übliche Weg zur Auffindung der Metallgifte eingeschlagen und es ergab sich zweifellos die Anwesenheit von Arsen; ein anderes giftiges Metall war darin nicht enthalten.

Die Menge des aus den Leichentheilen abgeschiedenen Arsens war zwar so gering, dass eine quantitative Bestimmung desselben nicht ausgeführt werden konnte, immerhin war sie gross genug, um alle wichtigen Reactionen des Arsens damit vorzunehmen; es wurden nämlich bei der Prüfung im *Marsh'*schen Apparate drei deutliche Arsenspiegel erhalten.

In dem von uns abgegebenen Berichte über die chemische Untersuchung mussten wir uns darauf beschränken, zu constatiren, dass in den von uns untersuchten Leichentheilen eine geringe Menge von Arsen enthalten war.

Da der Gerichtshof aus den vorliegenden Gutachten der Gerichtsärzte und Chemiker über die den Tod der Verstorbenen zunächst bewirkende Ursache nicht klar werden konnte, wendete er sich an die medicinische Facultät in Graz, um ein Gutachten über den vorliegenden Fall.

Diese entgegnete u. A.:

„Mit voller Bestimmtheit lässt sich nur sagen, dass die Verstorbene Arsen genossen habe, ob aber in das Leben gefährdender oder in tödlicher Menge ist nicht sichergestellt. Arsenpräparate werden hier und da vom Volke auch als Abortivmittel angesehen und gebraucht — dies wäre also auch in dem vorliegenden Falle möglich, wobei man aber, wie schon erwähnt, nicht mit Bestimmtheit behaupten kann, dass dadurch eine tödlich endende Vergiftung herbeigeführt wurde. — Eine abermalige Exhumation der Leiche, um — und diesmal fachgemäss — grössere Mengen von Leichentheilen der chemischen Untersuchung zuzuführen, würde allerdings noch die Möglichkeit erwarten lassen, Arsen und in grösserer Quantität nachzuweisen; ein ganz unanfechtbarer Schluss auf die in den Körper eingeführte Menge Arsen wäre aber auch durch eine wiederholte chemische Untersuchung nicht für alle Fälle zu gewinnen, da durch die wiederholten Manipulationen mit der Leiche ein Verlust von der in derselben ursprünglich vorhanden gewesenen Menge Arsens höchstwahrscheinlich stattgefunden hat.

Noch eine andere Möglichkeit ist vorhanden und muss hervorgehoben werden, dass nämlich, um den Abortus herbeizuführen, ein Mittel gereicht wurde, in welchem neben Arsen auch irgend ein Pflanzengift enthalten war, welch Letzteres dann auch den Tod bewirkt haben konnte, ohne dass dabei anatomisch nachweisbare Veränderungen im Verdauungskanale hätten auftreten müssen. An den Versuch, ein solches Gift jetzt noch aus der Leiche zu isoliren, ist aber nicht mehr zu denken."

In Folge dieses Gutachtens beschloss die königliche Gerichtstafel, die Leiche abermals zu exhumiren, und eine wiederholte chemische Untersuchung der exhumirten Leichentheile zu veranlassen. Es sollten diesmal weit grössere Mengen von Leichentheilen der Untersuchung zu-

geführt und dadurch die quantitave Bestimmung des darin enthaltenen Arsens ermöglicht werden; denn es war zur Aufklärung des Falles unbedingt nöthig, zu ermitteln, ob die Leiche eine Menge von Arsen enthalte, die das Leben gefährdet oder wohl gar den Tod herbeizuführen vermag.

Die Exhumation wurde im Beisein der Gerichtsbehörde und sachverständiger Aerzte vollzogen; die letzteren entnahmen diesmal grössere Quantitäten von den verschiedenen Theilen der Leiche und verwahrten dieselben in geeigneter Weise für den Transport und was besonders hervorgehoben werden muss, sie berücksichtigten den bestehenden Vorschriften gemäss Alles, was ausser der nackten Leiche in dem Sarge sich befand, wie Kleider, Blumen etc. und machten auch diese Objecte der chemischen Untersuchung zugänglich.

Es gingen uns zu:

1. Ein Kranz aus buntfarbigen, künstlichen Blumen und ein Stück buntfarbigen Teppichs (Gewicht 67 g).
2. Das Haar der Verstorbenen (70 g).
3. Leichentheile aus der Brust- und Bauchhöhle (975 g).
4. Muskulatur sammt Unterhautzellgewebe und Haut von der vorderen Fläche des linken Ober- und Vorderarmes (459 g).
5. Muskulatur sammt Unterhautzellgewebe und Haut von der vorderen Fläche des linken Oberschenkels (345 g).
6. Stücke eines bunten Seidenkleides und Seidentuches, in welche die Leiche eingehüllt war (423 g).
7. Erde aus dem Boden des Grabes.
8. Holzspäne aus dem Sarge, auf denen die Leiche gelegen war.
9. Erde von dem Friedhofe, weit entfernt von dem Grabe der Verstorbenen genommen.

mit dem directen Auftrage, eine quantitative Bestimmung des in den Leichentheilen enthaltenen Arsens vorzunehmen.

Diesem Auftrage gemäss richteten wir die Untersuchung in der Weise ein, dass die in den einzelnen Gläsern enthaltenen Leichentheile bei Vermeidung jeglichen Verlustes, separat verarbeitet wurden, dass also eine quantitative Abscheidung und Bestimmung des Arsens anstandslos erfolgen konnte. Die übrigen Objecte, nämlich Blumen, Teppich, Kleid, Tuch, Holzspäne aus dem Sarge, endlich die Graberden wurden, entsprechend ihrer separaten Verpackung, auch separat untersucht, dabei aber von vornherein nur der qualitative Nachweis des Arsens angestrebt, da eine quantitative Analyse bei diesen Objecten überflüssig war und da wir für eine solche auch keinen Auftrag hatten.

Das Resultat der chemischen Untersuchung war sehr überraschend. Als erstes Object, das einen grösseren Arsengehalt vermuthen liess, wurden die Eingeweide verarbeitet. Nach entsprechender Vorbereitung sollte das Arsen in der für die Wägung geeigneten Verbindung, nämlich als arsensaure Ammoniak-Magnesia, abgeschieden werden; da zeigte sich nun, dass eine quantitativ bestimmbare Menge des Giftes gar nicht vorhanden war; doch liessen sich mit Hilfe des *Marsh*'schen Apparates deutlich Spuren von Arsen qualitativ nachweisen und ebenso konnte die Anwesenheit einer geringen Menge von Kupfer constatirt werden.

Auch die Haare enthielten Spuren von Arsen und Kupfer, dagegen war die Muskulatur und Haut der beiden linken Extremitäten vollkommen frei von diesen beiden Metallen.

In den künstlichen Blumen, sowie im Teppich fand sich eine beträchtliche Menge von Arsen neben einer geringen Quantität Kupfer, in Kleid und Tuch neben viel Kupfer nur wenig Arsen.

Die Holzspäne aus dem Sarge, sowie die Friedhoferde (fern vom Grabe) waren arsenfrei, dagegen konnten in der Graberde deutlich Arsen und Kupfer nachgewiesen werden.

Während die erste chemische Untersuchung, welche sich nur auf eine geringe Quantität exhumirter Leichentheile bezog und das Vorhandensein von Arsen zweifellos ergeben hatte, Jeden, der den vollständigen Sachverhalt, also insbesondere die ausser der Leiche im Sarge vorhandenen Gegenstände nicht kannte, unbedingt zur Annahme einer Arsenvergiftung drängen musste, ist nun durch das Ergebniss der zweiten, auf alle Objecte, welche der Sarg enthielt, ausge-

dehnten Untersuchung eine Arsenvergiftung ausgeschlossen, und zwar vor Allem deshalb, weil die Muskulatur, das Unterhautzellgewebe und die Haut vollkommen arsenfrei gefunden wurden, während doch, wie zahlreiche einschlägige Untersuchungen gelehrt haben, nach acuter Arsenvergiftung (und nur eine solche käme hier in Betracht) diese Körpertheile Arsen in deutlich nachweisbaren Mengen enthalten. Ganz entschieden spricht auch die Thatsache gegen eine Arsenvergiftung im vorliegenden Falle, dass in den Eingeweiden nur Spuren von Arsen enthalten waren; bei acuten Arsenvergiftungen, die rasch zum Tode führen, kann man immer in den Eingeweiden, besonders aber in der Leber und Milz, quantitativ bestimmbare Mengen von Arsen auffinden. Wenn nun eine Arsenvergiftung ausgeschlossen ist, d. h. wenn das Arsen nicht bei Lebzeiten in den Organismus der Todten gelangte, so muss man naturgemäss die Frage stellen: Woher stammt das in den Haaren und in den Eingeweiden der Leiche bei zwei Untersuchungen zweifellos nachgewiesene Arsen?

Die Beantwortung dieser Frage bietet nach dem Ergebnisse der zweiten von uns ausgeführten chemischen Untersuchung keine Schwierigkeit dar. In dem aus künstlichen Blumen gefertigten Kranze, sowie in einem Stück buntfarbigen Teppichs, welche beide nach den Mittheilungen der königlichen Gerichtstafel in Essegg als Kopfschmuck der Leiche mit in den Sarg gegeben wurden, fanden sich beträchtliche Arsenmengen vor; Blumen und Teppich waren daher mit arsenhaltigen Farben gefärbt. Auf die Haare gelangte bei der directen Berührung mit den arsenhaltigen Objecten das Gift einfach durch Abfärben, in die Eingeweide und in die Graberde können die Spuren des darin nachgewiesenen Arsens durch verschiedene leicht denkbare Umstände aus dem Kranze, Teppich, sowie aus dem die Leiche umhüllenden Kleide gelangt sein, vor Allem durch mechanische Abnützung dieser arsenhaltigen Objecte und das um so leichter, als man bei der ersten Exhumation gar kein Gewicht auf diese Objecte legte, dieselben also von den Leichentheilen gewiss nicht mit der nöthigen Sorgfalt isolirte. Die Gegenwart von Kupfer in den Haaren, Eingeweiden und in der Graberde ist in derselben Weise zu erklären, wie jene des Arsens.

Ueberblicken wir noch einmal den geschilderten Fall, so ergiebt sich, dass derselbe, wenn man bei der ersten Exhumation correct vorgegangen wäre, sich einfach erledigt hätte und dass eine so grosse Complication desselben unmöglich gewesen wäre; vor Allem hätte die ganze Sache, und das ist bei gerichtlichen Untersuchungen von der grössten Wichtigkeit, in unverhältnissmässig kürzerer Zeit klargelegt werden können.

Bei der ersten Exhumation, welche vor Allem den Zweck hatte, Materiale für eine chemische Untersuchung zu gewinnen, wurden nach zwei Richtungen hin Fehler begangen: Erstens wurde eine viel zu geringe Menge der Organe (zusammen 23 Gramm!) entnommen und zweitens wurde auf die neben der Leiche im Sarge befindlichen Gegenstände, wie: Kranz, Kleid, Teppich, welche, wie wir nun wissen, für den ganzen Fall so verhängnissvoll werden sollten, gar nicht Rücksicht genommen; dieselben wurden in dem Exhumationsprotokoll nicht erwähnt. Dass bei der ersten Exhumation den Untersuchungsobjecten weder Graberde, noch Friedhoferde, noch Sargholz beigegeben wurden, kann man noch damit entschuldigen, dass die Exhumation sehr bald nach erfolgter Beerdigung geschah und dass sich deshalb der Sarg noch ganz intact und sein Inhalt von der äusseren Umgebung unbeeinflusst befinden konnte. Im Allgemeinen darf aber, wie bekannt, bei Exhumationen, wenn dieselben wegen einer vorzunehmenden gerichtlich-chemischen Untersuchung geschehen, ja nicht verabsäumt werden, auf jedes Object des gesammten Sarginhaltes, auf das Sargholz, sowie auf die Graberde und Friedhoferde Rücksicht zu nehmen, d. h. diese Gegenstände dem Chemiker zu übergeben, denn die Möglichkeiten zur Vortäuschung einer Vergiftung sind, wie durch die Erfahrung festgestellt worden ist, äusserst mannigfaltig; der mit Metallfarben hergestellte Sarganstrich, ferner metallene Kreuze, gefärbte Stoffe,

Blumen und allerlei Verzierungen, die den Leichen mit in den Sarg gegeben werden, haben schon öfter zu solchen Täuschungen Veranlassung gegeben. So pflegte Prof. *J. Redtenbacher* in seinen Vorlesungen folgenden Fall seiner Erfahrung zu erzählen: Es wird die Exhumirung einer vor mehreren Jahren begrabenen Leiche angeordnet und vorgenommen, weil sich eine chemische Untersuchung der Leichenreste als nothwendig ergeben hat. In dem Sarge finden sich neben den Leichenresten auch noch die stark veränderten Gewebe der Kleider und ausserdem ein an der Oberfläche mit einer dicken grünen Kruste bedecktes Metallkreuz. Die chemische Untersuchung ergiebt in den Leichentheilen das Vorhandensein von Arsenspuren, das Metallkreuz enthält aber ganz bedeutende Mengen von Arsen und kann somit als die Quelle des Arsens in den Leichentheilen betrachtet werden.

Im Interesse der Sache möchten wir hier nochmals betonen, dass die sachverständigen Aerzte, wenn sie bei Exhumationen functioniren, um für chemische Untersuchungen Materiale zu gewinnen, ihr Augenmerk auf alle Gegenstände, die im Sarge und neben demselben vorhanden sind, richten sollten. weil nur durch eine vollständige Kenntniss aller dieser Dinge ein in allen Theilen klares, sicheres und erschöpfendes Gutachten ermöglicht wird. Mit den Leichentheilen sollte nie gespart werden; wenn schon einmal die Exhumation vorgenommen wird, so handelt es sich ja höchstens um die Beschaffung grösserer Gefässe zur Aufnahme der grösseren Mengen von Leichentheilen, während der Chemiker mit geringen Mengen derselben oft gar nichts anfangen kann; besonders wenn nicht eine präcise Fragestellung vorliegt, wird ihm die Arbeit wesentlich erleichtert und das Resultat gewinnt an Sicherheit, wenn er über reichlicheres Material verfügt. Wenn die einzelnen Organe noch erkennbar sind, so sollen sie getrennt in verschiedenen Gefässen verwahrt werden, weil die getrennte Untersuchung nicht selten wichtige Aufschlüsse über die Vertheilung des Giftes und somit über die Art der Vergiftung geben kann. Es ist auch sehr wünschenswerth, dass zu der Exhumirung die sachverständigen Chemiker beigezogen werden, weil diese in manchem scheinbar unwesentlichen Objecte einen für die chemische Untersuchung wichtigen Behelf erkennen können und weil für sie überhaupt die vollständige Kenntniss des Thatbestandes sehr erwünscht ist. Bei manchen Gerichten besteht bereits die Uebung, auch die Gerichtschemiker zu den Exhumationen einzuladen, andere Gerichte unterlassen dies aber und zumeist aus Sparsamkeit, die hier gewiss schlecht angebracht ist.

Berichtigung.

In Nr. 4 der Pharm. Centralh. von 1882 sind die Analysenresultate, welche ein Cacaopulver der Firma *Hartwig & Vogel* in Dresden ergab, mitgetheilt und besprochen. Diese Mittheilung hat auch *O. Dietzsch* in seinem bekannten Werke „Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke“ benutzt, indem er Seite 251 seines Buches anführt:

„Nach Mittheilungen von *Vohl* und Dr. *Geissler* enthalten dieselben (sc. die leicht löslichen Cacaopulver):

	Cacao von *van Houten* (*Vohl*)	Cacao von *Hartwig & Vogel* (*Geissler*)
Wasser	—	4,1
Cacao mit 8 pCt. Schalen . . .	55,82	51,6
Cacaofett . . .	31,62	34,6
Stärke	4,13	—
Asche	8,43	6,0
Alkalicarbonat rein	—	1,9
Theobromin . .	—	1,8

Wer nun beide Analysen in dieser Zusammenstellung liest, kann leicht zu der Annahme gelangen, der Cacao von *Hartwig & Vogel* habe auch Cacaoschalen enthalten, während ich doch gerade in dem eben citirten Artikel ausdrücklich hervorgehoben habe, dass auch nicht Spuren von Cacaoschalen nachzuweisen waren.

Da die Zusammenstellung von *Dietzsch* in eine Anzahl Journale (insbesondere in das Corr. Bl. der deutsch. Chocoladefabr.) übergegangen ist, so hat die Firma *Hartwig & Vogel*, um falschen Auffassungen vorzubeugen, Herrn *Dietzsch* um eine Erklärung bez. Berichtigung gebeten. Diese

im Namen des Herrn *O. Dietzsch*, welcher augenblicklich zu stark beschäftigt ist, und deshalb mich dazu ermächtigt hat, zu geben, ist der Zweck vorstehender Zeilen.

Geissler.

Morphinbestimmung im Opium.

In Nr. 1 der Pharm. Post 1884 befindet sich „aus dem analytischen Laboratorium von *G. Hell & Comp.*“ ein Artikel über das oben genannte Thema. *G. Hell & Comp.* haben die Entdeckung gemacht, dass mehrere der gebräuchlichsten Opiumprüfungsmethoden das Morphin entweder nicht rein oder nicht vollständig gewinnen lassen und dass insbesondere die Methode der Pharm. Germ. II „keineswegs als eine ganz verlässliche erscheint.“ Die zahlreichen Arbeiten, welche über diese Methode seit 1879 von *van der Burg, Mylius* u. A. veröffentlicht worden sind und von denen eine, noch dazu sehr beachtenswerthe, von *A. Kremel* in der Pharm. Post selbst erschienen ist (1880), werden von *Hell & Comp.* vollständig unberücksichtigt gelassen.

Es dürfte doch zweckmässig sein, darauf hinzuweisen, dass *Hell & Comp.* in ihren Entdeckungen bereits einige Vorgänger gehabt haben, welche sogar das beregte Thema weit gründlicher bearbeitet haben, als dies von *H. & C.* in dem angeführten Artikel geschehen ist. *c.*

Trockene Schwefelsäure.

(Patent *Vorster & Grüneberg.*)

Der Transport der Schwefelsäure auf grösseren Strecken, namentlich ohne Vermittelung der Eisenbahn, hat erhebliche Schwierigkeiten. Die bisher übliche Verpackung in Korbflaschen, oder in Flaschen und Kisten, ist kostspielig und der Gefahr des Bruchs ausgesetzt.

Vorster & Grüneberg haben gefunden, dass der Kieselguhr in trockenem und feinpulverigem Zustande das 3 bis 4fache seines Gewichtes an 66grädiger Schwefelsäure aufzunehmen vermag, ohne dadurch seine pulverige Eigenschaft zu verlieren. Wenn dann ein solches Gemenge, welches also 75 pCt. 66grädige Säure enthält, in verschlossene Gefässe z. B. aus verbleitem Eisenblech, gefüllt wird, so lässt sich dasselbe zu Land und Wasser transportiren ohne Bruchgefahr und ohne hohe Frachten und Assecuranz-Prämien.

Die so dargestellte trockene und pulverige Schwefelsäure lässt sich für verschiedene Zwecke, z. B. für Petroleumraffinerie, Dynamitfabrikation, Darstellung von Kohlensäure für künstliche Mineralwässer, direct verwenden, indem das Schwefelsäurepulver direct mit dem zu raffinirenden Petroleum, dem Glycerin (neben Salpetersäure) und dem Magnesit, resp. kohlensaurem Kalk, für Erzeugung von Kohlensäure in Berührung gebracht wird.

Bei der Behandlung von Leuchtölen angestellte Versuche haben ergeben, dass diese pulverige Schwefelsäure nicht allein ebenso wirksam war, wie die flüssige Säure, sondern auch, dass der gleiche Effect in der halben Zeit erzielt wurde, wie bei Anwendung der letzteren. Es ist diese schnelle Wirkung wahrscheinlich der feinen Vertheilung zuzuschreiben, welche die Schwefelsäure in der innigen Vermischung mit einem pulverigen Körper gefunden hat.

Ein ähnlicher Effect soll bei der Nitroglycerin-Fabrikation stattfinden, wenn man die trockene Schwefelsäure dem Gemenge von Glycerin und Salpetersäure hinzufügt. Die Annehmlichkeit der Verwendung einer trockenen Säure für Kohlensäure-Entwickelung aus Magnesit oder kohlensaurem Kalk ist leicht erkenntlich. Es wird zu diesen Substanzen Wasser und darauf die trockene Säure gethan, in leicht abzuwägenden Verhältnissen.

In Fällen wo die trockene Säure nicht verwendbar ist, z. B. für das Beizen von Metallen, für Darstellung gewisser Farben, für Extraction von Erzen und dergl. wird die trockene Säure durch eine systematische Auslaugung wieder flüssig zu machen sein, und wird es gelingen, hierdurch eine nahezu 60grädige Schwefelsäure zu erzielen. Der zurückbleibende Kieselguhr ist in seinen Eigenschaften unverändert und kann nach dem Auslaugen und Trocknen wiederum für gleiche oder andere Zwecke verwendet werden.

Wie die Schwefelsäure, lassen sich auch andere Säuren, z. B. Salzsäure, Salpetersäure und Phosphorsäure durch Vermischen mit Kieselguhr trocken und leicht transportfähig herstellen wie überhaupt das in Obigem ausgesprochene Princip, flüssige Säure in trockene Substanzen zu verwandeln, gewiss noch einer mannigfachen Anwendung fähig ist.

Miscellen.

Ein neuer Schärfer für Korkbohrer.

Von *Julius Schober.*

An einem Hefte aus Holz sitzt ein messingener Kegel, welcher durch einen einige Millimeter grossen Spalt in zwei Theile getheilt ist. Fig. 3.



Fig. 3.

Auf dem Metallkegel wird der zu schärfende Korkbohrer aufgesetzt und an diesen nun eine an einem Scharnier hin und her bewegliche Stahlklinge mit dem Finger leise angedrückt. Die Schärfung des Bohrers findet jetzt statt, sobald man entweder den Schärfer oder den Bohrer dreht. Um die Klinge während der Aufbewahrung vor Verletzungen zu schützen, wird sie nach jedesmaligem Gebrauche, wie die Klingen bei den Taschenmessern, in den Spalt des Kegels hineingedrückt. Das Instrument hat vor den bisher gebräuchlichen Korkbohrschärfern den Vortheil, dass der Korkbohrer in Folge der Führung auf dem Umfange des Messingkegels seine vollkommen runde Form beibehält. Da der Druck, der beim Schärfen des Bohrers durch die Stahlklinge stattfindet, nur ein sehr schwacher zu sein braucht, ist nur eine möglichst geringe Abnutzung des Korkbohrers vorhanden. *Chem. Centralbl. XV., 8.*

Ein neues Conservirungsmittel für Milch und Butter.

Von *M. Schrodt.*

Der Inhaber einer chemischen Fabrik in Linden bei Hannover *Busse* hat in der Milchzeitung (1883, Nr. 33) auf Versuche aufmerksam gemacht, welche er mit einem neuen antiseptischen Mittel, Wasserstoffsäure genannt, behufs Conservirung von Milch und Butter angestellt hatte.

Verf. unterzog die Wasserstoffsäure einer Untersuchung. Das durch Vermittelung anderer Personen aus der Fabrik von *Busse* direct bezogene Conservirungsmittel stellte eine wasserhelle, sauer reagirende Flüssigkeit dar, welche namentlich beim Schütteln Sauerstoff entwickelte und einen geringen weisslichen Bodensatz aufwies. Die Hauptbestandtheile des Mittels sind Wasserstoffsuperoxyd, Salzsäure, welche dem leicht zersetzbaren Wasserstoffsuperoxyd eine grössere Beständigkeit verleihen soll, und Borax in einer Menge von circa 2 pCt.

Die Conservirungsversuche, welche *Schrodt* ausführte, erstreckten sich nicht allein auf die Beobachtungen des Einflusses, welchen die *Busse*'sche Flüssigkeit auf die Conservirung der Milch ausübt, sondern auch auf denjenigen, welchen reines Wasserstoffsuperoxyd einerseits und Boraxlösung andererseits besitzt. Gleichzeitig wurde auch das Verhalten von Milch, welche keinen Zusatz erhalten hatte, beobachtet. Es ergab sich vorerst, dass sowohl der Zusatz der *Busse*'schen Flüssigkeit, als auch des reinen Wasserstoffsuperoxyds den Beginn der durch Lakmuspapier nachzuweisenden Säuerung der Milch um 14 Stunden verzögerte, im Vergleich mit derjenigen Milch, welche keinen Zusatz erhalten hatte. Der Zeitraum aber, welcher zwischen dem Auftreten der sauren Reaction und der Gerinnung verfloss, ist im Durchschnitt ein nur wenig differirender. Es waren mithin beide Mittel nicht im Stande, die fortschreitende Säuerung, welche schliesslich in der Gerinnung der Milch gipfelt, aufzuhalten. Sämmtliche Versuche gestatten die Schlussfolgerung, dass die *Busse*'sche Flüssigkeit zwar eine stärker conservirende Wirkung als eine gleichprocentige Boraxlösung ausübt, im Vergleich mit dem reinen Wasserstoffsuperoxyd aber keine besonderen Vortheile hinsichtlich der Conservirung der Milch bietet. *p.*

Milchztg. 1883, Nr. 50.

Ueber das Reissnersche Vaccine-Pulver.

Von Dr. *O. Hager.*

H. bezeichnet die Impfung mit dem *Reissner*schen Pulver als die vorzüglichste aller Vaccinationsmethoden. Die technischen Schwierigkeiten bei der Herstellung des Pulvers sind nur sehr gering und können durch einmaligen Versuch überwunden werden. Die Pusteln der Kälber werden 5 mal 24 Stunden nach der Impfung durch eine Klemmpincette am

Boden abgequetscht und der über der Pincette befindliche Theil der Pustel so lange mit einer Lanzette abgeschabt, als sich flüssige Lymphe zeigt. Auf diese Weise erhält man die bei Kälbern sehr zähe Lymphe sammt den Zellen des Rete Malpighii, worauf *H.* besonderes Gewicht legt.

Die abgeschabten auf Glasplatten ausgebreiteten Massen kommen sofort in einen mit Schwefelsäure gefüllten Exsiccator, in welchem sie 1 bis 2 Tage verbleiben, hierauf wird das getrocknete Pulver in einem Mörser zerrieben und die auf diese Weise präparirte Masse bis zum Gebrauch in dem Exsiccator aufbewahrt; unmittelbar vor der Verwendung wird das Pulver mit Wasser, Glycerin oder einem Desinficiens angefeuchtet. Nach *Hagers* Beobachtung blieb das Pulver selbst nach Zusatz einer 4procentigen Carbolsäurelösung, 0,1 pCt. Sublimatlösung wirksam.

Einen Hauptvorzug des *Reissner*'schen Pulvers sieht *H.* in der leichten Beschaffungsmöglichkeit desselben, wodurch jeder Landarzt in den Stand gesetzt wird, sich seine Lymphe selbst zu präpariren. Auch sind die Kosten sehr geringe, wenn man bedenkt, dass von einem Kalbe 2000 bis 3000 Kinder geimpft werden können.

Reissner berechnet für ein Kalb 40 *M* Kosten. 2 Tage nach der Abnahme der Lymphe (die Kälber werden im Alter von 14 Tagen, wenn es sich um eine grosse Race handelt, besser noch später zur Impfung verwandt) werden die Thiere geschlachtet.

Die Gesundheit der Thiere leidet unter der Impfung durchaus nicht; sie bleiben nach der Impfung ebenso munter wie vorher und werden die Besitzer nur ein wenig dadurch geschädigt, dass die Kälber nicht entsprechend der Fütterung an Gewicht zunehmen. Von der Güte des Fleisches hat sich Verf. persönlich durch die Verwendung einer Kalbskeule in seiner eigenen Küche überzeugt. *H.* hält die fakultative Impfung mit animaler Lymphe für die Pflicht der Aerzte.

D. Med.-Ztg., 1884, 3.

Vorrichtung zum Auswaschen mit Wasser nicht mischbarer und darin schwer löslicher Flüssigkeiten.

Von *M. Goldstein.*

Die Anordnung desselben ist aus der Zeichnung (Fig. 4) ersichtlich. Der Wasserzufluss hat unter einigem Drucke zu geschehen, um die Flüssigkeit aufzuwirbeln. Für Flüssigkeiten, die schwerer sind als H_2O, wird die gewundene Wasserzuflussröhre bis auf den

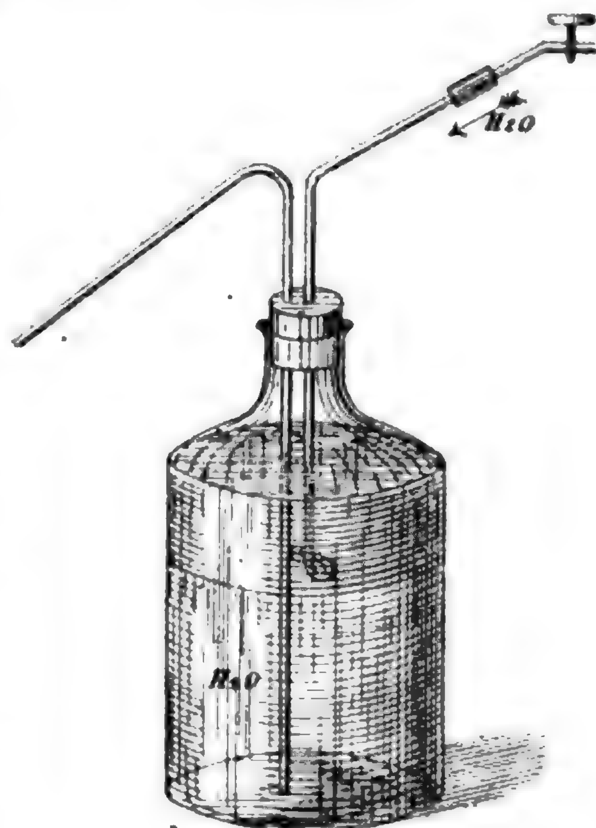


Fig. 4.

Boden des Gefässes verlängert, die Wasserabflussröhre hingegen entsprechend verkürzt. — Functionirt nach Verf. vortrefflich, ohne Aufsicht zu bedürfen.

Chem. Centrabll., XIV, 51.

Ausbildung der Bahnpostbeamten im Samariterdienste.

In den Hörsälen des reichseigenen Postgebäudes in Berlin haben am 5. November Unterrichtskurse im sogenannten Samariterdienste begonnen. Dieselben werden auf Veranlassung des Reichs-Postamts durch einige Aerzte der Berliner Zweigstelle des deutschen Samaritervereins abgehalten und sind dazu bestimmt, den Beamten und Unterbeamten der Bahnpostämter Nr. 1, 2, 3, 4 und 18 in Berlin die nothwendige Ausbildung zu gewähren, um bei vorkommenden Verletzungen in Folge von Eisenbahnunfällen eine vorläufige Hülfeleistung eintreten lassen zu

können. Wie wir hören, ist in Aussicht genommen, zunächst die Bahnposten, in denen nach Lage der Verhältnisse vorwiegend Unglücksfälle vorkommen, oder Umstände eintreten können, welche eine Hülfeleistung bei Verunglückten nothwendig machen, mit Verbandmitteln nach dem *Esmarch*'schen System auszurüsten. Zu diesem Zweck ist eine Anzahl von Verbandmitteln und Stoffen nach den persönlichen Angaben des Herrn Professor Dr. *Esmarch* übersichtlich geordnet und mit Gebrauchsanweisung versehen, zusammengestellt worden.

Diese Zusammenstellung umfasst folgende Mittel und Geräthschaften: ein Fläschchen mit 3 procentiger Carbollösung, ein Fläschchen mit 10 g reiner Carbolsäure, ein Fläschchen mit 100 g Leinöl-Kalkwasser mit 1 pCt. Tymol, ein Fläschchen mit 10 g Ammoniak-Flüssigkeit, ein Fläschchen mit 10 g Hoffmannstropfen, ein Fläschchen mit 50 g Opiumtropfen, ein Stück Sublimatwatte, ein Stück 1/2 Meter Borlint, ein Stück entfettete Watte, eine Blechdose mit Zucker, fünf Tupfer aus Sublimatwatte, fünf grosse „dreieckige Tücher", vier Holzschienen, fünf Binden zum Umwickeln, einen elastischen Gurt mit Bändern, ein Waschbecken, eine Scheere zum Aufschneiden von Kleidern und Schuhwerk, ein Stück (500 qcm) englischen Heftpflasters und einen Katechismus für Samariterschulen. Mit derartigen Verbandmittelkästchen sollen zunächst die Bahnposten Nr. 1, 2, 3, 4 und 18, welche den Postdienstbetrieb in den von Berlin ausgehenden Eisenbahnzügen wahrzunehmen haben, ausgerüstet werden, sobald die Unterrichtskurse zum Abschluss gelangt sind.

D. Wochenbl. f. Gesundheitspflege 1, 3.

Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen von Nickelsalzen.

Von *Franz Geerkens.*

In Nr. 33 der Pharm. Centralh. vom vorigen Jahre berichteten wir über die Widerstandskraft von Gefässen aus nickelplattirtem Eisenbleche gegen organische Säuren und über die Giftigkeit der Nickelsalze. Wir ergänzen heute diese Mittheilung durch die Ergebnisse, welche *Geerkens* bei seinen Versuchen erhalten hat und die sich in folgenden Sätzen ausdrücken lassen. Nickel ist ein Körper, der nach der Aufnahme ins Blut an die Gewebe gelangend, dort Entzündungsvorgänge bedingt, die zumal an der Drüsenschicht des Intestinaltraktus zum Ausdruck gelangen, so wie man es z. B. auch beim Quecksilber, Arsen etc. findet. Die Wirkung tritt entschieden intensiver auf, wenn das Metall direct in den Säftestrom eingeführt wird, im Gegensatz zur Aufnahme per os, welche zumal bei gefülltem Magen als der ungeeignetste Weg bezeichnet werden muss, um toxische Wirkung nach kleineren Dosen hervorzubringen, die vom Blute aus schon tödtlich wirken würden.

Gefahren einer chronischen Vergiftung durch Nickel bei Gebrauche vernickelter Gefässe liegen nicht vor, natürlich muss der Nickelüberzug auch in der That aus vollkommen reinem Nickel bestehen.

Nickelsalze, zumal aber das Nickelchlorür, zeigen ausgesprochene antiseptische Kraft. Sie sind im Stande, die Fäulniss thierischen Materials längere Zeit hinauszuschieben. Das Wachsen von Schimmel auf vegetabilischen Substanzen wird nur mässig beschränkt. *p.*

Inaug. Dissertat., Kiel.

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

§ 12 No. 1 Ges. vom 14. Mai 1879. In dem Ueberlassen gesundheitsschädlicher Nahrungsmittel zum Verzehr an Familienangehörige liegt ein Inverkehrbringen im Sinne des § 12 l. c. Der verurtheilte Angeklagte hatte gesundheitsschädliche Würste durch seine Familienglieder und einen zu seinem Hausstand gehörigen Fleischergesellen verzehren lassen. (Erk. des 1. Strafsenates vom 8. Mai 1882.)

§ 12 des Ges. vom 14. Mai 1879. Die Ekelhaftigkeit eines Nahrungs- und Genussmittels genügt an sich noch nicht, um dasselbe als verdorben zu bezeichnen. In dem betreffenden Falle handelte es sich um Fleisch einer crepirten Kuh. Zur Verurtheilung aus dem angezogenen Paragraphen reicht es nach den Ausführungen des Reichsgerichts nicht aus, dass solches Fleisch bei der Mehrzahl der Menschen Ekel hervorruft. Denn mag auch das Gefühl des Widerwillens gegen den Genuss derartigen Fleisches vielfach bestehen und insofern die Bezeichnung ekelhaft zutreffen, so erscheint doch nicht alles Ekelhafte auch gesundheitsschädlich. Die Gesundheitsschädlichkeit ist eine objective Eigenschaft, welche dem Gegenstande anhaften muss und nicht abhängig gemacht werden kann von dem je nach dem Geschmacke, der Bildungsstufe und dem Wohlstande des einzelnen Käufers verschiedenen Grade der Abneigung oder des

Widerwillens gegen dessen Genuss. (Erk. des 2. Strafsenates vom 5. Mai 1881.)

§ 11 des Ges. vom 14. Mai 1879 und § 367 No. 7 Str.-G.-B. Eine Esswaare ist verdorben, wenn ihr beim Feilhalten und Verkaufe die Eigenschaft der Verdorbenheit anhaftet, und das Feilhalten und Verkaufen bleibt strafbar, wenn die Waare auch die Merkmale der Verdorbenheit im Augenblicke des Genusses nicht mehr an sich trägt. Die Strafkammer hatte der vom Angeklagten feil gehaltenen, mit Hydatiden durchsetzten Hammellunge und -Leber die Eigenschaft eines verdorbenen Nahrungsmittels im Sinne des § 367 No. 7 Str.-G.-B. abgesprochen, weil die Hydatiden, wenn sie auch bei manchen Personen beim Anblick des rohen damit behafteten Fleisches Ekel erregen, doch bei dem Kochen platzen und verschwinden, das Fleisch mithin, zumal wenn die Hydatiden nicht in stärkerem Maasse vorhanden sind, sich nicht in einem nach allgemeiner Ansicht zum Genusse nicht geeigneten Zustande befunden habe. Diese Ansicht wurde vom Reichsgericht als rechtsirrthümlich erklärt. (Erk. des 2. Strafsenates vom 9. Mai 1882.)

§§ 10—12 des Ges. vom 14. Mai 1879. Hopfen ist als Genussmittel im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen. (Erk. des 1. Strafsenates vom 10. Juli 1882.)

Französ. Gesetz vom 21. Germinal XI. Art. 32 und 36 und Ges. vom 29. Pluviose XIII. Die Strafbestimmungen des vorcitirten Specialgesetzes über die Ankündigung und den Verkauf von Geheimmitteln sind durch das Str.-G.-B. nicht aufgehoben. Als Geheimmittel im Sinne dieses Specialgesetzes erscheint jedes Arzneimittel, dessen Benennung die Substanzen, aus denen es besteht, nicht erkennbar macht. (Erk. des 1. Strafsenates vom 25. Mai 1882.)

Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medic.

Herzogthum Anhalt. Verordnung, betr. die Verabfolgung der Gifte.

Einziger Paragraph.

Die Bestimmung in Art. 138 des Polizei-Strafgesetzes vom 29. März 1855, dass Gift von den Apothekern und den sonst damit berechtigten Personen nur auf Grund eines polizeilichen Erlaubnissscheines an Privatpersonen abgelassen werden darf, wird ausser Kraft gesetzt.

Dessau, den 15. November 1883.

Offene Correspondenz.

Apoth. **D.** *in* **F—g.** Ueber die Umwandlung des Terpentinöls in Citronenöl vermag ich nur wenig anzugeben. Der Terpentinkampfer (Terpentinchlorhydrat, künstlicher Kampfer) soll erhitzt werden, um einen Theil Chlorwasserstoff zu verlieren, dann wird er mit Natrium oder Kalium in Contact gebracht. Das Resultat soll ein farbloses flüssiges Oel sein von dem Geruche und Geschmacke des Citronenöls. *Deville* hat diese Arbeit durchgeführt. *H.*

Apoth. **S. S.** Sehen Sie in *Hager's* altem Commentar zur 1. Ausg. der Ph. Germ., Bd. II, S. 114, unter Glycerin nach. Dort steht deutlich „jedoch wurde erwiesen, dass es von der Haut nicht resorbirt wird.“ Diese vor 10 bis 12 Jahren gemachte Erfahrung ist rein deutschen Ursprungs. *Vigier* machte sie erst im Jahre 1882. Dass dieses als etwas Neues in die pharm. Presse überging, findet seine Erklärung, denn der Deutsche schätzt Ausländisches aus Gewohnheit hoch. Der Schluss Ihres Briefes schliesst übrigens einen Irrthum ein. Das mit dem Glycerin verbundene Medicament geht für die Haut nicht verloren, sobald nur eine Spur Wasser im Glycerin vertreten ist. *H.*

Pharm. **H.** *in* **F.** Statt Coffeïnum citric. wird wohl überall Coffeïnum pur. angewandt, denn ein reines citronensaures Coffeïn ist nicht bekannt. Vergl. Sie Pharm. Centralh. 1881, S. 152. Dagegen existiren beständige Doppelsalze, welche *E. Merck* 1882 auch in Berlin ausgestellt hatte. (Pharm. Centralh. 1882, S. 434.)

Pharm. **F.** *in* **S.** Glas wird von sehr vielen Flüssigkeiten angegriffen, löst doch — nach den Versuchen von *Fresenius* — schon Wasser wägbare Mengen desselben, Säuren, Laugen lösen natürlich noch weit mehr von den Glasbestandtheilen. Ist das Glas nun nicht vollkommen homogen, so werden einzelne Theile desselben mehr angegriffen, als andere und solche Glasgefässe sehen dann aus, als ob dieselben Sprünge hätten. Je leichtflüssiger ein Glas ist, desto weniger widersteht es im Allgemeinen chemischen Einflüssen.

Pharm. **D.** *in* **B.** Wir veröffentlichen hier Ihre Anfrage, da wir genaue Auskunft nicht zu geben vermögen, glauben aber, dass für das Studium der Medicin in England kaum leichtere Bedingungen gestellt werden dürften, als bei uns:

Kann Derjenige, welcher das Primanerzeugniss eines preussischen Realgymnasiums besitzt, in England Medicin studiren und alle staatlichen Prüfungen ablegen?

Med. Dr. **Ernst Edm. Sundwik,** Vorsteher des physiol.-chem. und pharm. Laboratoriums der Universität **Helsingfors.** Ihrem Wunsche gemäss theilen wir hierdurch Ihren Namen, welcher S. 8 dieses Jahrgangs (Toxikolog. Mitth.) verdruckt worden ist, richtig mit. Die von Dr. *Möller* besprochenen amerikanischen Drogen stammen, wie auch am Anfange der Besprechungen angegeben ist, von dem Hause *Parke, Davis & Co.*, in Detroit, Michigan, U. S.

Cand. pharm. **M.** *in* **Sk.** (Dänemark). Die in Nr. 41 vor. Jahrg. besprochenen Pressen sind von *Gebr. Duchscher & Spoo*, Eisenhütte Wecker in Luxemburg, zu beziehen.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 5. Berlin, den 31. Januar 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Zufällige Beimischung arseniger Säure zu Backwaaren.

In voriger Nummer wurde über die Vortäuschung einer Arsenvergiftung berichtet. Im Anschluss hieran möchte ich mir erlauben, einen Fall mitzutheilen, welcher gleichfalls nicht wegen des Nachweises von Arsens an sich, sondern wegen der Umstände, unter denen das Arsen in das Untersuchungsobject gelangt war, Interesse hat.

Am Tage nach einem Feste, zu dem in hiesiger Gegend eine bestimmte Sorte Gebäck hergestellt und vielfach consumirt wird, wurde mir eine Restprobe solchen Gebäckes überbracht, mit der Angabe, dass nach dem Genusse desselben eine ganze Familie unter Vergiftungserscheinungen erkrankt sei, der Hausherr, welcher nichts davon genossen, sei allein gesund geblieben. Es ist nun im Ganzen für den öffentlichen Analytiker einer grossen Stadt nicht gerade etwas Ungewöhnliches, dass ihm nach hohen Festen Kuchen und dergleichen überbracht werden, die schlecht bekommen sein sollen, selten aber wird bei solchen Untersuchungen etwas Nachtheiliges gefunden und man ist dann genöthigt, die aufgetretenen üblen Erscheinungen auf zu reichlichen Genuss des betreffenden Gebäckes zu schieben, womit man auch in der Mehrzahl solcher Fälle das Richtige treffen dürfte. Ich ging deshalb auch sceptisch bezüglich des Erfolges an die Untersuchung der oben erwähnten Gebäckprobe. Da nach der Beschreibung der Vergiftungserscheinungen und nach allen übrigen Nebenumständen mir die Gegenwart von Kupfer noch am wahrscheinlichsten vorkam, verkohlte ich, um eine Vorprüfung anzustellen, eine Probe des Untersuchungsobjectes. Hierbei trat aber zu meinem Erstaunen nach kurzer Zeit ein so deutlicher und intensiver Knoblauchgeruch auf, dass an dem Vorhandensein von Arsen nicht zu zweifeln war. Ueberdies wurde, während ich noch mit dieser Untersuchung beschäftigt war, bereits ein weiterer Rest Gebäck, der aus derselben Bäckerei stammte und bei anderen Familien ebenfalls ernstliches Unwohlsein hervorgerufen hatte, überbracht.

Ich verbrannte nun je 15 g der beiden Proben mit Salpeter, zersetzte mit Schwefelsäure, brachte die Lösung in den *Marsh*'schen Apparat und erhielt von jeder Probe 3 bis 4 sehr starke Arsenspiegel von circa 1 cm Länge, die alle charakteristischen Arsenreactionen gaben.

Eine sofort nach diesem Ergebnisse bei dem Bäcker gestellte Anfrage ergab, dass derselbe von dem Gebäck viele Hundert Stücke abgesetzt hatte, dass ihm aber nur von zwei Seiten Beschwerden wegen schlechten Bekommens desselben zugegangen waren, und zwar von denselben Familien, welche dann die Analyse beantragt hatten. Der Bäcker stellte sofort seine gesammten Vorräthe behufs Untersuchung zur Disposition. Diese Vorräthe, in Zucker, Mehl und Gewürzen bestehend, waren sehr gross, es war denselben in den letzten Wochen nichts zugefügt worden und es war deshalb, da in dem sehr frequenten Geschäft von den gedachten Materialien mindestens einige Tausend Stück Gebäck angefertigt worden waren, sehr unwahrscheinlich, dass das Arsen sich in den Rohmaterialien befinden sollte. Eine genaue Revision der gesammten Geschäftsräume ergab absolut nichts Verdächtiges von etwa herumliegenden oder versteckten Resten; dass sein Personal ihm habe einen Streich spielen wollen, hielt der Besitzer für ganz unwahrscheinlich, fast schien der Vorfall ein Räthsel bleiben zu sollen. Da auf Befragen, ob etwa gegen Ratten und Mäuse Gift aufgesetzt worden sei, stellte sich heraus, dass circa 8 Tage vorher ein Kammerjäger zur Vertilgung der Schwaben eine Flüssigkeit an verschiedenen Stellen des Knet- und Backraumes gespritzt habe. Der Kammerjäger sollte dies aber schon wiederholt gethan haben, da er gegen ein Jahresfixum die Fernhaltung der Schwaben garantirt habe und ausserdem sollte er die Flüssigkeit nur an Stellen gebracht haben, wo weder Mehl noch Gebäck zu liegen hatte. Es zeigte sich aber nun weiter, dass der Kammerjäger in der That eine Arsenlösung angewandt hatte und dass er diese auch an den Backofen, neben dem Kuchenbleche lagen, gespritzt hatte. Diese Kuchenbleche wurden bei gewöhnlichem Geschäftsgange nicht alle benützt, wohl aber bei stärkerem Betriebe, wie er durch das gedachte Fest veranlasst wurde. Auf diese Kuchenbleche war das Gebäck aber wohl nicht nur gelegt worden — sicher liess sich dies nicht mehr eruiren —, sondern zum Theil war wohl auch, wenn die Knettische nicht zureichten, auf solchen Kuchenblechen direct der Teig geknetet und geformt worden.

Nur so war die Thatsache zu erklären, dass nur zwei Stücken Gebäck — denn sonst hat sich Niemand gemeldet — Arsen und zwar in so beträchtlicher Menge beigemengt war. 30 g Gebäck enthielten fast 3 mg arsenige Säure.

Obschon eigentlich analytisches Interesse nicht bietend, verdient dieser Fall, wie der von Prof. *Ludwig* mitgetheilte, gewiss zur Kenntniss Aller, welche mit gerichtlichen Untersuchungen zu thun haben, gebracht zu werden, der Umstände wegen, unter denen das Arsen in das Gebäck gelangt war. Auch für Juristen hat er vielleicht Interesse, denn wenn das Gebäck vollständig verzehrt worden wäre, die Consumenten desselben aber der Arsenvergiftung erlegen wären, wer hätte wohl der Bäckerei in der weiteres arsenhaltiges Gebäck nicht vorhanden war, eine Schuld beimessen wollen und schwerer Verdacht wäre möglicherweise auf Unschuldige gefallen.

Genügenden Anlass zu schärferer Controle der Kammerjäger, welche mit Arsenik nur zu oft leichtsinnig umgehen, dürfte der mitgetheilte Fall gleichfalls bieten. *Geissler.*

Herstellung von Lösungen bestimmter Concentration.

R. Rieth kritisirt im Chem. Centralbl. XV, 54 einige von anderer Seite vorgeschlagene Berechnungsmethoden, um aus zwei Flüssigkeiten bestimmter Concentration eine solche von gewünschter Concentration herstellen zu können und schlägt dann folgende Methode, die er mit einem Beispiel illustrirt, vor:

„Angenommen, man habe zwei Proben Salzsäure, von der einen verlangten 2 g = 12,5 ccm Normalkali, von der anderen verlangten 2 g = 16,8 ccm Normalkali, so wäre das Verhältniss der Concentration und ihre Differenz:

zu verdünnt	verlangte Stärke	zu stark
12,5	13,7	16,8
Differenz 1,2		Differenz. 3,1

Da man desto mehr von der dritten nehmen muss, je verdünnter die erste ist, oder auch desto mehr von der ersten, je concentrirter die dritte ist, so ist also von jeder im umgekehrten Verhältnisse ihrer Differenz zu der richtigen zu nehmen; also 3,1 Th. der schwachen + 1,2 Th. der starken, um 4,3 Th. der richtigen zu erhalten. Diese Verhältnisse rechnet man auf eine gerade Zahl um, am besten auf 1000 ccm; man hat also folgende Gleichung:

$$4{,}3 : 3{,}1 = 1000 : x$$

$x = 720{,}93$ ccm schwache Säure;

nach demselben Ansatze die starke Säure berechnet, ergiebt 279,07 ccm; mischt man diese Anzahl Cubikcentimeter jeder Säure, so erhält man 1 l richtige, 25 procentige Säure."

Verfälschte chemische Präparate.

a. Verfälschung von Brechweinstein.

Im „*Moniteur des produits Chimiques et de la droguerie, Paris*" vom 10. December vorigen Jahres befand sich ein Artikel, welcher sich in sehr wenig schmeichelhafter Weise über die von deutschen Fabriken gelieferten Chemikalien ausspricht. Insbesondere wurden von *Suilliot* auf dem Bureau der Syndikatskammer für chemische Producte Muster von Brechweinstein deutschen Ursprungs niedergelegt, von denen das eine 46,7 pCt., ein anderes 41,4 pCt. fremde Stoffe enthielt. Ein Muster borsaures Manganoxydul, einem Mitglied der Syndikatskammer als chemisch rein facturirt, enthielt 64,8 pCt. Gyps.

In Anbetracht dieser Vorkommnisse hat eine chemische Fabrik in Berlin ein Circular versandt, in dem dieselbe die Befürchtung ausspricht, dass der durch die Principien reeller Fabrikanten höchst mühsam errungene Ruf deutscher Chemikalien durch Lieferung geringwerthiger Qualitäten im Auslande stark gefährdet ist.

Der obigen Fabrik zugegangene Proben technischer Antimonpräparate, von einer deutschen Firma stammend, wurden in Untersuchung genommen, und ergab sich das in nachstehender Tabelle verzeichnete Resultat.

Bezeichnung.	Gehalt an krystallisirtem Brechweinstein. Procent.	Antimonoxyd. Procent.	Beimischungen. Procent.	Letztere bestehen aus
Technischer Brechweinstein der Berliner Fabrik . . .	99—100	43	keine	
Der Fabrik zugegangene Proben „technischer Antimonpräparate" einer anderen deutschen Fabrik.				
1. Brechweinstein in Pulver Nr. 82	75,8	32,3	23,2	23,2 Zinkvitriol.
2. Brechweinsteinersatz . .	33,7	14,3	64,5	59,3 Zinkvitriol, der Rest Kaliumsulfat.
3. Antimonbeize, normal . .	57,8	24,6	41,5	41,5 Chlorkalium.
4. Antimonbeize X	45,7	19,4	53,5	33,5 Zinkvitriol, der Rest schwefelsaures und Chlorkalium.

Bekanntlich wird Brechweinstein in der Färberei allen übrigen Antimonsalzen vorgezogen, weil sich seine Lösung unzersetzt verdünnen lässt, ohne dass ein unlösliches, basisches Salz abgeschieden wird. Es kommt also sämmtliches im Brechweinstein enthaltene Antimonoxyd — auf welchem allein die Wirksamkeit beruht — zur Ausnutzung. Werthbestimmend im Brechweinstein ist also allein sein Gehalt an Antimonoxyd. Das Circular weist ferner nach, dass obige Antimonpräparate theurer sind als „reeller Brechweinstein."

b. Verfälschung von Tannin.

Von derselben chemischen Fabrik wird darauf aufmerksam gemacht, dass im Handel sehr viele verfälschte Tannine vorkommen, insbesondere trifft dies die sogenannten technischen Tannine, diese sollen bis zu 25 pCt. an Stärke und Nichttanninstoffen enthalten. Die gedachte chemische Fabrik liess durch einen Handelschemiker eine Anzahl Analysen ihrer eigenen Tannine, sowie solcher aus einer anderen Fabrik ausführen. Es zeigte sich hierbei, dass von der letzteren ein Tannin technisch rein AA 8,25 pCt. Kartoffelstärke, ein Tannin technisch rein B. 6,19 pCt. Kartoffelstärke enthielt. Auch im Uebrigen erschienen die Tannine der Berliner Chemischen Fabrik besser als die Concurrenzfabrikate, doch wollen wir hierauf nicht näher eingehen, da es uns im Wesentlichen darum zu thun war, auf die Verfälschungen mit Kartoffelstärke aufmerksam zu machen, und da der beurtheilende Handelschemiker im Weiteren auch nicht mit ganz gleichem Maasse gemessen hat, denn er sagt u. A. von einem Tannin der fremden Fabrik, welches 10,26 pCt. Wasser enthielt, dass es „relativ reichlich wasserhaltig" sei, während das entsprechende Product der Berliner chemischen Fabrik, welches 9,16 pCt. Wasser enthielt, ohne jegliche Bemerkung fortkommt.

Obgleich das bezügliche Circular bereits vom Juli vor. Jahres stammt, möchten wir doch im Interesse der Sache nicht versäumen, die gedachten Verfälschungen zu erwähnen, umsomehr als leider derartige Verfälschungen um sich zu greifen scheinen, wie auch der vorstehende Bericht über Brechweinstein zeigt

e.

c. Verfälschung von Paraldehyd.

Dieselbe chemische Fabrik glaubt zu der Annahme berechtigt zu sein, dass, wenn das Paraldehyd nicht die Anwendung gefunden hat, welches es auf Grund seiner Empfehlungen zu verdienen scheint, dies daran liegt, dass Präparate in den Handel kommen, welche zwar die Bezeichnung p u r u m tragen, trotzdem aber unrein sind. Es haben ihr Präparate vorgelegen, welche nicht nur bei 20 ° C. siedendes Acetaldehyd enthielten, sondern die sogar mit dem geradezu giftigen Amylaldehyd verunreinigt waren. Reines Paraldehyd, wie es die gedachte chemische Fabrik liefert, hat ein specifisches Gewicht von 0,998 bei 15 °, siedet bei 124 °, erstarrt bei + 10 ° und mischt sich in jedem Verhältniss mit Alkohol und Aether. 100 Th. Wasser lösen bei 15 ° 10 Th. Paraldehyd.

Fäulnisskrystalle in Leichen.

Auf der Magenschleimhaut zweier Kinderleichen, die wegen des Verdachtes einer Strychninvergiftung wieder ausgegraben worden waren, fanden sich sehr reichlich hanfkorngrosse, durchsichtige, krystallähnliche weissliche Körnchen, die den Verdacht einer Vergiftung im ersten Augenblick mehr bestärkten, sich aber bei der chemischen Untersuchung als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia erwiesen. Diese Verbindung ist zwar ein constanter Begleiter thierischer Fäulnissvorgänge, allein so reichlich wie sie hier gefunden wurde, dürfte sie selten auftreten. Immerhin mahnt dieses Vorkommniss zur Vorsicht bei Aussprüchen auf Grund vorläufiger mechanischer Untersuchung von Leichentheilen.

Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med.

Vierter Bericht der deutschen Commission zur Erforschung der Cholera.

In diesem vierten Berichte, datirt Calcutta den 16. December 1883, giebt Dr. *Koch* zunächst Mittheilungen über seine Reise von Suez nach Calcutta. Zwei Unterbrechungen derselben in Colombo und Madras gestatteten an beiden Orten über die sanitären Verhältnisse und über deren Beziehungen zur Cholera Erörterungen anzustellen.

In Calcutta fand die Commission seiten der deutschen und englischen Behörden die beste Aufnahme und das bereitwilligste Entgegenkommen. Es wurden ihr im Medical College Hospital vorzügliche Arbeitsräume zugewiesen und konnte sie, da schon nach wenigen Tagen Choleraleichen zur Verfügung standen, sofort an die Arbeit gehen. Da die Cholera in Calcutta zur Zeit im Zunehmen begriffen war und sich der Section von Choleraleichen keine Schwierigkeiten entgegenstellen sollen, so glaubt *Koch* die Wahl dieses Ortes als eine für die Fortsetzung

der Untersuchung über die Cholera sehr glückliche bezeichnen zu müssen.

Als wesentliche Aufgabe derselben bezeichnet *Koch*:

1. Weitere mikroskopische Untersuchungen der in der Darmschleimhaut von Choleraleichen vorkommenden Bacillen.

2. Nachforschungen über das Vorkommen der Cholera bei Thieren und weitere Infectionsversuche bei denselben, besonders auch mit Reinculturen der vorerwähnten Bacillen, welche auch hinsichtlich ihrer biologischen Eigenschaften noch näher zu untersuchen sind. Besonders würde auch deren Lebensfähigkeit durch mannigfache Desinfectionsmittel zu prüfen sein.

3. Weiter seien nöthig Untersuchungen von Boden, Luft und Wasser in ihren Beziehungen zum Cholera-Infectionsstoffe, sowie

4. specielle Nachforschungen über die Choleraverhältnisse in Indien. Hierbei würden die Eigenthümlichkeiten in der Lebensweise der Bevölkerung, die Cholera-ausbrüche in Gefängnissen, unter Truppen und auf Schiffen, ferner die Verhältnisse der im endemischen Gebiete der Cholera am meisten heimgesuchten Plätze, die bei der Verschleppung über die Grenzen dieses Gebietes und endlich die in Indien bewährt gefundenen Schutz- und Tilgungsmaassregeln besonders in's Auge gefasst werden müssen.

Wünschen wir den Mitgliedern der deutschen Commission, vor Allem derem genialen Leiter, zur Lösung dieser umfangreichen Aufgabe von ganzem Herzen Glück. *J.*

Literatur und Kritik.

Technik der Pharmaceutischen Receptur. Von Dr. *Hermann Hager*. Vierte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 137 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. 1884. Verlag von *J. Springer*. Preis 6 Mark.

Wenn sich auch Ref. dem vom geehrten Verfasser im Vorworte zu seinem neuesten Werke dargelegten Ansichten, dass „die Receptur der wesentlichste Endzweck aller pharmaceutischen Studien und pharmaceutisch-technischen Uebungen" und ferner, dass „die Receptur zum Kernpunkt der fachlichen Aufgaben des Pharmaceuten geworden sei", nicht anzuschliessen vermag, und es wäre ja auch betrübend, wenn alle pharmaceutischen Studien nur auf das Ziel gerichtet sein müssten, gut receptiren zu können. — so ist es doch zweifellos, dass gegenwärtig, insbesondere seit dem letzten Decennium, an die Kunst des Receptars grössere Anforderungen gestellt werden, als früher. Aber nicht die erste und auch nicht die zweite Ausgabe der Pharmacopoea German. haben diese Wandlung zu Wege gebracht, sie hat ihre Ursache vielmehr in „unserer Zeit", die den Apotheker zwingt, mehr als früher Geschäftsmann zu sein, die ihn zwingt sich der Concurrenz, der legalen und illegalen, zu wehren und die ihn das in Sachsen wohlbekannte geflügelte Wort eines hohen Medicinalbeamten, der Apotheker müsse bestrebt sein, „Wissenschaftlichkeit mit kaufmännischer Coulanz" zu verbinden, immer vor die Augen treten lässt.

Nun, sei dem wie ihm wolle, jedenfalls ist die „Technik der Pharmaceutischen Receptur" ein vortreffliches Buch für den lernenden Pharmaceuten und eine niemals versagende Hilfe in der Praxis. Kein anderer Autor versteht es so gut, wie *Hager*, seine Werke, den praktischen und wissenschaftlichen Bedürfnissen des Apothekers immer genau anzupassen. Die vorliegende vierte Auflage des Werkes ist in vielen Punkten neu bearbeitet und bringt bedeutende Vermehrungen. Von letzteren möge erwähnt sein, bei dem Abschnitt „Pulver": Explosive Pulvermischungen und Pulver mit Oblatenverschluss, welches Capitel auch viele hübsche Illustrationen (*Sevcik*'sche und *Limousin*'sche Apparate) enthält. Bei den Pillen sind neu hinzugekommen Kautschukpillen und Phosphorpillen. Unter die „Arzneimittel für den äusserlichen Gebrauch" sind neu aufgenommen die Lösungen zu subcutanen Einspritzungen und die Hohlsuppositorien, ebenfalls wieder mit vielen guten Abbildungen. Viele Vermehrungen hat das Capitel von

den „gefährlichen Arzneicompositionen“ erfahren; die Betrachtung des hier Gesagten ist dringend anzurathen, an und für sich unverfängliche Stoffe, wie Glycerin, Chlorkalk, Kaliumpermanganat und andere können, unverständig componirt, gefährliche Explosionen verursachen. Neu ist auch das Capitel vom „Oeffnen der Flaschen mit Glasstopfen“, was, richtig verwerthet, vielen Standgefässen die Hälse unversehrt erhalten wird; Referent möchte jedoch, wenn der Stopfen durch Erwärmen des Flaschenhalses gelockert werden soll, an Stelle einer Petroleumlampe lieber die Verwendung einer einfachen Spirituslampe, die ausserdem immer zur Hand ist, empfehlen. — Den Schluss des Werkes bildet ein sehr ausführliches alphabetisches Inhaltshaltsverzeichniss.

Das eben besprochene Werk, welches auch der Verleger ganz vorzüglich ausgestattet hat, sollte in keiner Apotheke fehlen. *g.*

Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacognosie, Pharmacie und Toxicologie, herausgegeben von Dr. *Heinrich Beckurts*, Docent der Pharmacie an der Herzogl. techn. Hochschule in Braunschweig. Neue Folge des mit Ende 1865 abgeschlossenen Canstatt'schen pharmac. Jahresberichts. 16. und 17. Jahrgang 1881 und 1882. (Der ganzen Reihe 41. und 42. Jahrgang). Erste Hälfte. — Göttingen, 1883. *Vandenhoeck & Ruprechts* Verlag.

Das etwas verspätete Erscheinen dieses Jahresberichts wird von der Verlagshandlung damit motivirt, dass es ihr, nach dem Rücktritte des seitherigen Herausgebers, nicht gleich gelungen sei, einen neuen Bearbeiter zu finden. Die Herausgabe derartiger Berichte ist ein so gewaltiges Stück Arbeit, dass man sich nicht zu wundern braucht, wenn sich nur Wenige finden, welche derselben gewachsen sind und sie mit Ausdauer durchzuführen vermögen. Zu diesen Wenigen gehört zweifellos der jetzige Herausgeber dieser Jahresberichte, unseren Lesern bereits auf das Vortheilhafteste durch Arbeiten, die er in der Pharm. Centralhalle veröffentlichte, bekannt. Dr. *Beckurts* hat das grosse Material zu bewältigen verstanden; die vorliegende erste Hälfte des Berichts bringt die Pharmacognosie und einen Theil der Pharmacie (Allgemeines, anorganische chemische Präparate); 48 Seiten füllt allein der Literaturnachweis. Die einzelnen Artikel sind knapp aber übersichtlich abgefasst und berücksichtigen, soweit es Referent zu beurtheilen vermag, wohl Alles was die Jahre 1881 und 1882 auf den beregten Gebieten gebracht haben, so dass sie in der That ein vollständiges Bild der Fortschritte unserer Wissenschaft geben.

Wir empfehlen hiernach die von *Beckurts* herausgegebenen Jahresberichte unsern Lesern angelegentlichst. *e.*

Technisch-Chemisches Jahrbuch 1882 bis 1883. Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie von Mitte 1882 bis Mitte 1883. Herausgegeben von Dr. *Rudolf Biedermann.* Fünfter Jahrgang. Mit 337 in den Text gedruckten Illustrationen. Preis eleg. geb. 12 *M.* Berlin. 1884. Verlag von *Julius Springer.*

Der vorliegende Jahresbericht hat von Jahr zu Jahr an Qualität und Quantität gewonnen. Früher als Beilage zum Chemikerkalender, vergangenes Jahr zum ersten Mal selbstständig erscheinend, umfasste er zuerst nur wenige hundert Seiten Klein-Octav, vergangenes Jahr bereits 490 Seiten Gross-Octav und dieses Jahr über 600 Seiten gleichen Formats. Mit dem Umfange des Jahrbuchs ist offenbar aber auch die Sorgfalt, welche der Herausgeber auf dasselbe verwendet, gewachsen. Dieser fünfte Jahrgang wird, wie seine Vorgänger, Jedem der sich für die Fortschritte der technischen und analytischen Chemie interessirt, von grossem Nutzen sein. *e.*

Year-Book of Pharmacy comprising Abstracts of Papers relating to Pharmacy, Materia Medica and Chemistry contributed to British and Foreign Journals, From July 1, 1882 to June 30, 1883. With the Transactions of the British Pharmaceutical Conference at the Twentieth Annual Meeting held at Southport, September 1883. London: *J. & A. Churchill,* 11, New Burlington Street. 1883.

Wir sagen der Englischen Pharmaceutischen Gesellschaft, welche uns alljährlich mit der Uebersendung dieses gediegenen Jahrbuchs erfreut, unsern Dank. D. Red.

Gaea. Natur und Leben. Zeitschrift zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und geographischer Kenntnisse, sowie der Fortschritte auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. Herausgegeben von Dr. *Hermann Klein.* 1884. 20. Jahrgang. 1. Heft. (Monatlich 1 Heft à 1 *M*.)

Heilquellen-Analysen für normale Verhältnisse und zur Mineralwasserfabrikation berechnet auf zehntausend Theile. Von Dr. *Friedrich Raspe.* Siebenzehnte und achtzehnte Lieferung. Dresden. 1883. *Wilhelm Baensch* Verlagshandlung. Vollständig in zwanzig Lieferungen à 1 *M*.

Kurzer Grundriss der Mineralogie von Professor Dr. *J. Lorscheid*, Rector des Real-Progymnasiums zu Eupen. Mit 79 in den Text gedruckten Figuren und einer Abbildung der Grundformen der 6 Krystallsysteme. Preis 40 ₰. Freiburg im Breisgau. 1884. *Herder*sche Verlagshandlung.

Vorzugs-Preise der Chemischen Fabrik von **C. Erdmann** in Lindenau bei Leipzig.

Preis-Courant. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. *E. Schering*). Berlin N. Fennstrasse 11 und 12. Januar 1884.

Preis-Liste Nr. 27 von **E. de Haën** in List vor Hannover.

Miscellen.

Ueber die Vergiftung von Menschen durch Leuchtgas in Folge von Rohrbrüchen auf der Strasse.

Ueber dieses Thema hielt Prof. *v. Pettenkofer* auf der Hygiene-Ausstellung einen Vortrag, auf den wir, der Wichtigkeit des Gegenstandes halber, jetzt noch zurückkommen. *v. Pettenkofer* sagte u. A.: „Das verbrennende Leuchtgas verdirbt die Luft in bewohnten Räumen nur in dem Maasse, als dies durch Kerzenflammen und durch die athmenden Menschen auch geschieht. Das unverbrannte Leuchtgas dagegen ist ein starkes Gift, dem schon Hunderte von Menschen zum Opfer gefallen sind. Leuchtgasvergiftungen sind in grosser Anzahl in Häusern beobachtet worden, in denen sich Gasleitungen gar nicht befanden. Ein Ausströmen von Leuchtgas aus Gasleitungen in Häusern macht sich schon durch seinen Geruch bemerkbar. Der Gasmesser ist der beste Controleur, ob Gas bei geschlossenen Hähnen bei Tage ausströmt, und hat man auf diese Weise schon Gasverluste bis zu 20 pCt. des durchschnittlichen Consums für das betreffende Haus constatiren können. Am gefährlichsten sind aber Ausströmungen von Leuchtgas, welche durch Brüche der Röhren von Strassenleitungen stattfinden können. Das Leuchtgas dringt alsdann in die Keller und Parterrewohnungen der in der Nähe liegenden Häuser. *Pettenkofer* führt Fälle von Leuchtgasvergiftungen, die auf diese Weise entstanden sind, an. — Das Leuchtgas wirkt giftig in Folge seines Gehaltes an Kohlenoxyd. Steinkohlengas enthält 10 pCt., Oelgas 17 pCt. und Holzgas bis 30 pCt. davon. Am meisten zur Verwendung gelangt das Steinkohlengas. Die anderen Bestandtheile des Leuchtgases sind zwar irrespirabel, wirken aber nicht direct giftig. Gelänge es, das Leuchtgas im Grossen vom Kohlenoxyd zu befreien, wie dies mit dem Schwefelwasserstoffe der Fall ist, so wäre alle Gefahr beseitigt. Bis jetzt ist dies der Technik nicht gelungen. Die Untersuchungen *Gruber*'s (C.-Bl. 81, 701) haben ergeben, dass nicht die Dauer der Kohlenoxydeinwirkung, sondern die Concentration des Gases die Gesundheit schädige. Bei den beobachteten, oben erwähnten Fällen stellte es sich heraus, dass der Kohlenoxydgehalt der Luft in den betreffenden Räumen bald stärker, bald schwächer war, dass aber die Giftquelle, der Rohrbruch, constant blieb. Die Beobachtungen ergaben, dass die Vergiftungen durch Ausströmen von Leuchtgas aus Rohrbrüchen fast nur im Winter eintraten. Von den 22 Fällen, welche im vergangenen Jahre in München zu verzeichnen waren, kommen auf den October 5, November 2, December 2, Januar 3, Februar 8, April 2 Fälle. Die übrigen Monate waren frei von dergleichen Unglücksfällen. Die Annahme, dass im Winter Rohrbrüche überhaupt öfter als im Sommer vorkämen, dass der gefrorene Boden für Gase undurchlässig sei, und daher die Gase in die Häuser eindrängen, ist, wie wissenschaftliche Untersuchungen ergeben haben, eine irrige. Gefrorener Boden ist zwar fester, als nicht gefrorener, aber für Gase ebenso permeabel wie ungefrorener. Zu erklären ist das Eindringen des Gases in die Häuser nur dadurch, dass die geheizten Häuser „wie Sauger“ auf die Bodenluft wirken und das im Boden enthaltene Leuchtgas aspiriren.

Leider hat diese Thatsache weder bei Gastechnikern noch bei der Polizei gebührende Anerkennung gefunden. Durch Versuche, welche im hygienischen Institute in München

ausgeführt worden sind, ergab es sich, dass im Sommer mehr Gas im Boden verbleibt, und dass das letztere sich gleichmässiger vertheilt vorfindet als im Winter, wo man eine Gasströmung nach wärmeren Localen nachweisen konnte. Letztere wird um so stärker sein, je grösser die Temperaturdifferenz des geheizten Raumes und der Aussenluft ist. Sobald man durch das Oeffnen eines Fensters die Temperaturen auszugleichen sucht, wird das Eindringen des Gases in den Raum sofort nachlassen.

Der Boden vermag dem Leuchtgase die riechenden Substanzen zu entziehen. Es wird dieses erst dann wieder mit seinem charakteristischen Geruche ausströmen können, wenn der Boden sich damit vollkommen gesättigt hat. Im ersteren Falle ist das Eindringen des Gases in die bewohnten Räume um so heimtückischer, weil es sich nicht durch den Geruch verräth. Für Keller- und Parterrebewohner ist daher die grösste Vorsicht nöthig, und wenn sich bei denselben ein auffälliger Kopfschmerz einstellt, so ist es rathsam, sofort die Fenster zu öffnen. Sollten sich nach stundenlanger Lüftung dieselben Erscheinungen wieder einstellen, so ist eine Leuchtgasausströmung in der Nähe anzunehmen.

Sobald ein Rohrbruch entdeckt ist, genügt es nicht, denselben zu repariren, vielmehr muss die Polizei die Bewohner der benachbarten Häuser zwingen, sämmtliche Fenster zu öffnen und längere Zeit offen zu halten.

Chem. Centr.-Bl., XIV, 45.

Versuche zur Vertilgung der Feldmäuse.

Der Breslauer landwirthschaftliche Verein hatte im Jahre 1882 einen Preis von 1000 ℳ ausgesetzt für die Auffindung einer wirksamen, allgemein ausführbaren und daher nicht kostspieligen Methode zur Vertilgung der Feldmäuse. Von den eingelaufenen Bewerbungen wurden nach dem „Landwirth“ 223 durch die Prüfungscommission für giltig erklärt, welche 17 verschiedene Mäusevertilgungsmethoden empfehlen. Von diesen waren auszuscheiden zunächst alle diejenigen Vertilgungsmittel und -Vorschläge, die das Ziel gänzlich verfehlen; es sind dies: Die Abhandlungen über Mäuse, Mäuseschäden, Mäusevertilgung; die Geheimmittel, mit welchen das Ausschreiben des Breslauer landwirthschaftlichen Vereins nichts zu schaffen hat, da letzterer der Landwirthschaft nur auf dem Wege vollster Publicität dienen will; die Verfahren, die Mäuse durch ihnen widerwärtige Substanzen zu vertreiben, weil es sich nicht um eine etwaige Vertreibung der Feldmäuse von einem Ort zum andern, sondern um deren Vernichtung handelt. Demnächst schieden aus die Vertilgungsmethoden: Ersticken der Feldmäuse in ihren Bauen durch wiederholtes Zutreten der Mäuselöcher, und das Verfahren, die Feldmäuse auf den Feldern durch Elektricität zu tödten; das erstere Verfahren ist eine vergebliche Arbeit, und über die Wirksamkeit der Elektricität im Sinne des Concurrenzausschreibens würde sich nur auf Grund praktischer Erprobungen im Grossen ein sicheres Urtheil gewinnen lassen. Unberücksichtigt mussten ferner alle Vorschläge bleiben, welche die Vertilgung der Feldmäuse durch Menschen, Hausthiere, Raubthiere, Raubvögel und andere mäusefressende Thiere, sowie die Zerstörung der Brutstätten der Mäuse und die Bekämpfung derselben in ihren Brutstätten betreffen. So wohlgemeint und theilweise empfehlenswerth und partiell wirksam mehrere dieser Vorschläge auch sein mögen und sind — heisst es in dem von der Prüfungscommission abgegebenen Gutachten — ist wohl nicht zweifelhaft, dass mit denselben das Preisausschreiben des Breslauer landwirthschaftlichen Vereins nicht in Verbindung gebracht werden kann.

Nachdem nun alle weiteren vorgeschlagenen Methoden zur Vertilgung der Feldmäuse eingehend besprochen worden, schliesst der Bericht der Prüfungscommission folgendermaassen:

„Wir sind nicht in der Lage, den vom Breslauer landwirthschaftlichen Verein ausgesetzten Preis von 1000 ℳ zu vergeben, denn sämmtliche in Vorschlag gebrachten Verfahren erfordern zu ihrer Anwendung kahle Felder, zum wenigsten niedrigen Stand der Früchte. Bei hohem Fruchtstande ist den Mäusen nicht beizukommen; man muss sie gewähren lassen; das Fruchtfeld, in dem sie sich eingenistet haben, ist verloren. Mit Mäusevertilgungsmitteln dieser Art ist aber den Landwirthen nicht in der Weise gedient, wie das Preisausschreiben des Breslauer landwirthschaftlichen Vereins verlangt. Wir

sind der Ansicht, dass ein Verfahren, welches die Verbreitung ansteckender, schnell und tödtlich verlaufender Krankheiten unter den Mäusen sichert, allein die Möglichkeit darbietet, die Feldmäuse in erfolgreicher Weise zu bekämpfen, weil es überall und zu jeder Zeit anwendbar ist und die Mäuse schnell und sicher zu vernichten gestattet, bevor dieselben noch überhand genommen und grossen Schaden angerichtet haben. Wir haben deshalb beschlossen, dem Breslauer landwirthschaftlichen Verein vorzuschlagen, einen Preis von 2000 *M* für die Erfindung eines in der Praxis sich bewährenden Verfahrens dieser Art auszusetzen."

Die praktische Prüfung der vorgeschlagenen Mittel, soweit sie einer solchen für würdig gehalten, leitete Dr. *Crampe* in Breslau. Nachdem es Anfangs schien, dass sich der Durchführung umfangreicherer Versuche das Hinderniss gänzlichen Mangels an Versuchsobjecten — die Mäuse waren durch mehrfache Wasserkalamitäten vertilgt — entgegenstellen würde — traten gegen Ende September im Kreise Leobschütz wieder Feldmäuse auf; Dr. *Crampe* begab sich daher sogleich an Ort und Stelle. Seine Versuche erstreckten sich zunächst auf die Anwendung eines Mäusefangtopfes; in zehn Tagen ging keine Maus in den Topf; sodann auf verschiedene Fallen, als Klappen-, Stiegen-, Flügelwelle und Gitterfallen, sowie Fallen mit Einlauf aus spitzen Drähten. Alle diese Versuche ergaben keine nennenswerthen Erfolge. Die Versuche mit Mäuse-Futterkästen, Zufluchtsstätten aus Stroh, mit Flüssigkeiten, welche die Mäuse erblinden machen und ihre Haut zerstören sollen, boten ebenso wenig befriedigende Resultate, wie diejenigen mit giftigen Gasen, als Brom, Schwefelwasserstoffgas, Chlorgas, und die Versuche mit vergiftetem Getreide und giftigen Pillen. Als wirksamstes der giftigen Mäusevertilgungsmittel bezeichnet Dr. *Crampe* mit Strychnin vergifteten Weizen. „Im Besitze von 362 Mäusevertilgungsmitteln und mit reichen Geldmitteln ausgestattet — sagt Dr. *Crampe* am Schlusse seines Berichts — war ich doch nicht im Stande, mit sicherer Aussicht auf Erfolg etwas gegen die Mäuse zu unternehmen, vorausgesetzt, dass die Mäusevertilgung nicht mehr Schaden anrichtet, als die Mäuse."

g.

Ill. landw. Zeit., 50/51.

Gummisaugpfropfen.

Anlässlich eines Artikels in der D. Med.-Zeit., in welchem ein Arzt von den Gummisaugpfropfen gesagt hatte: „der Kautschuk wird in Folge des Gebrauches rissig und hart, so dass er die Schleimhaut des Mundes verletzen kann" theilt *R. Holtze* Folgendes mit:

„Ich erlaube mir, als Fabrikant, daraufhin zu erwidern, dass derartige Erfahrungen nur an einem Sauger geringer Qualität gemacht werden können; während ein Sauger guter Qualität weder rissig noch hart werden kann. Es ist leider der Fall, dass für Saugpfropfen, welche an und für sich schon sehr billig sind, ein möglichst geringer Preis angelegt wird, wenn nur der Sauger stark und gross ist. Es lässt sich aber aus reinem Gummi ein Sauger nicht unter 20 Pf. einzeln abgeben. Da jedoch im Allgemeinen nicht mehr als 10 bis 15 Pf. angelegt werden sollen, ist seitens der Händler von den Fabrikanten eine Waare verlangt worden, welche sich möglichst stark anfühlt und billig ist. Ich selbst habe mich entschieden geweigert, letztere zu fabriciren, da bei Gummi in dieser Qualität Farbestoffe, wie Frankfurter Schwarz etc. den grössten Theil der Mischung ausmachen. Diese so hergestellten Sauger sind nicht durchsichtig*), sondern sehen wie schwarz lackirt aus und können leicht zu den vom Herrn Verfasser jenes Artikels angeführten Uebelständen Veranlassung geben.

Es dürfte ferner nicht allgemein bekannt sein, dass Gummisauger sich vorzüglich mit ein wenig Salz abreiben resp. reinigen lassen und ist es zu empfehlen, den Sauger, während derselbe nicht im Gebrauch ist, in ein wenig gezalzenem Wasser aufzubewahren; bei auf diese Weise erfolgter Reinigung wird jede Pilzbildung verhindert werden. Bei vollständiger Entfernung des Gummisaugepfropfens aus der Kinderstube, wie es Herr Dr. *K.* wünscht, wird sich das Saugegeschäft jedenfalls nicht bessern; an Stelle der mit Candis gefüllten Gummisauger würden die veralteten Nutschbeutel treten und an Stelle der aus Gummi gefertigten Milchsauger würde man irgend ein anderes Material verwenden, welches, wenn nicht sehr sauber behandelt, ebenfalls Pilzbildung zulassen würde. Den Zähnen gegenüber ist Kautschuk in keiner Weise angreifendes Material. Wirklich schäd-

*) Soll wohl heissen „durchscheinend"?

liche Apparate sind die sogenannten Schlauchsauger (Biberons), welche thatsächlich von Niemand, selbst mit grösstem Fleisse, gereinigt werden können und so Veranlassung zum Sauerwerden der Milch und zur Pilzbildung geben, während die grossen Sauger, welche über den Flaschenhals gezogen werden, sich umkehren und auf diese Weise auf beiden Seiten gründlich reinigen lassen. Es wird nach oben Gesagtem leicht erklärlich erscheinen, dass den von Herrn Dr. *K.* angeführten Uebelständen leicht und nur dadurch abgeholfen werden kann, wenn die Interessenten beim Einkauf von Gummisaugern darauf achten, dass letztere durchsichtig sind; auch ist es empfehlenswerth, die Sauger nicht zu stark zu nehmen, da bekanntlich junge Kinder nicht nur saugen, sondern die Milch durch Druck der Gaumen zu sich nehmen. *g.*

D. Med. Zeit., 1884, Nr. 1.

Neues Bleichmittel.

Im chemischen Laboratorium des Bayrischen Gewerbemuseums angestellte Untersuchungen haben zur Entdeckung eines neuen Bleichmittels für Knochen und Gegenstände, welche aus solchen gefertigt sind, geführt. Bisher verwendete man gewöhnlich zum Bleichen von Beingegenständen nach Entfettung derselben mittels Aether oder Benzin schweflige Säure, Chlorkalk oder in neuerer Zeit auch Wasserstoffsuperoxyd. Ein weit besseres Bleichmittel ist nach Untersuchungen des genannten Laboratoriums die phosphorige Säure. Man entfettet zunächst, wie üblich, durch Digestion in Aether oder Benzin, hierauf bringt man die vom anhaftenden Aether oder Benzin durch Trocknen befreiten Gegenstände in eine wässrige Lösung der phosphorigen Säure, welche einen Gehalt von 1 pCt. wasserfreie Säure enthält; nach einigen Stunden nimmt man die Gegenstände aus der Säure, wäscht sie mit Wasser und trocknet sie. — Die Gegenstände erhalten nach diesem Bleichverfahren nahezu das Aussehen von Elfenbein.

Mitth. d. bayr. Gewerbem. d. Industriebl.

Haltbarmachung von Kaffeemehl durch Zusatz von Zuckerkalk.

Von *Franz Schnitzer* in München.

D. P. 24367. Das Kaffeemehl wird mit Zuckerkalk versetzt und mit oder ohne Zusatz von reinem gepulverten, trockenen Zucker in Formen gepresst. Der Zuckerkalk soll die bei etwaiger Zersetzung auftretenden organischen Säuren binden.

Offene Correspondenz.

Apoth. **A.** *in* **S.** Wir wissen sehr wohl, dass das Verfahren, Zeuge mit Hilfe von essigsaurer Thonerde wasserdicht zu machen, nicht ganz neu ist. Ebenso werden aber auch schon lange Stoffe durch Thonerdeseife, die durch doppelte Zersetzung gebildet wird, wasserdicht gemacht. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist die Harzleimung des Papieres. Gröbere Stoffe, wie Leinwand zu Wagenplanen, werden zuerst mit einer Lösung von Alaun und Kupfervitriol getränkt und dann durch eine Seitenlösung gezogen. Die Gegenwart der Kupferseife soll das Verstocken verhindern.

Anfrage: Wo bekommt man Percolationsapparate, wie dieselben in Amerika gebräuchlich sind?

Apoth. **W.** *in* **H.** Dass man im Kleinhandel als Soda nicht eine solche von 90 bis 95 pCt. verlangen kann, ist wohl klar; weniger als 80 pCt. sollte aber doch keine Handelswaare enthalten. Gerade von Soda und Seife werden aber leider nur zu oft sehr geringwerthige Fabrikate in den Handel gebracht. Vor einigen Jahren bezog ich aus einer Anzahl hiesiger Detailgeschäfte Proben von Soda, untersuchte dieselben und erhielt folgende Resultate:

Calcinirte:

1)	16 Pf.	71,3 pCt.	11)	18 Pf.	46,1 pCt.
2)	18 „	68,4 „	12)	18 „	44,5 „
3)	18 „	68,3 „	13)	18 „	44,0 „
4)	20 „	58,3 „	14)	18 „	44,0 „
5)	18 „	57,2 „	15)	18 „	41,9 „
6)	15 „	52,0 „	16)	20 „	41,3 „
7)	18 „	48,8 „	17)	18 „	40,8 „
8)	18 „	48,2 „	18)	14 „	38,2 „
9)	18 „	47,7 „	19)	18 „	24,9 „
10)	18 „	46,6 „	20)	20 „	24,4 „

Crystallisirte:

21)	16 Pf.	45,6 pCt.	27)	14 Pf.	38,2 pCt.
22)	14 „	41,9 „	28)	14 „	38,2 „
23)	16 „	39,2 „	29)	15 „	38,2 „
24)	18 „	38,7 „	30)	14 „	38,2 „
25)	14 „	38,7 „	31)	14 „	37,6 „
26)	18 „	38,7 „	32)	14 „	37,6 „

In der Sodaprobe 1 kostet darnach das Pfund reines kohlensaures Natron 22,4 Pf. in der Probe, Nr. 20 dagegen 82 Pf.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 6. Berlin, den 7. Februar 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

9. Die Prüfung des Morphinum hydrochloricum nach Vorschrift der Pharmacopoea Germanica Ed. II.

Die Vorschrift zur Prüfung des Morphinum hydrochloricum in der Pharmacopoea Germanica Ed. II enthält einen Fehler, auf den meines Wissens merkwürdiger Weise noch nicht aufmerksam gemacht ist. Es heisst daselbst:

„In der wässerigen Lösung erzeugt Ammoniak einen Niederschlag, der sich im Ueberschuss desselben, sowie in Aether nicht merklich löst (Liquor Ammonii caustici sedimentum efficit, quod in ejus excessu, etiam in Aethere non conspicue solvitur), leicht aber in Natronlauge, ebenso in Kalkwasser."

Durch diese Reactionen soll, wie in den im Anschluss an die Pharmakopöe erschienenen Werken auch angenommen wird, eine Verunreinigung des Morphiumsalzes mit Narcotin und Codein erkannt werden.

Da nun Morphin sich aber in überschüssigem Ammoniak, ebenso wie in Natronlauge auflöst, so ist begreiflicherweise die Prüfungsweise der Pharmakopöe unbrauchbar. Gestützt auf die Thatsache, dass Narcotin in Ammoniak unlöslich, Codein, wie Morphin in demselben löslich sind, und Codein der ammoniakalischen Lösung durch Aether entzogen werden kann, müsste der zeitige Text der Pharmakopöe etwa in folgender Weise verändert werden:

„Aetzammoniak erzeugt in der wässerigen Lösung einen Niederschlag, der sich im Ueberschuss desselben völlig wieder auflöst (Abwesenheit von Narcotin). Der ammoniakalischen Lösung darf Aether merkliche Mengen eines Alkaloides nicht entziehen (Abwesenheit von Codein).

10. Ueber die Prüfung der Ameisensäure auf Essigsäure.

Zur Prüfung auf einen etwaigen Gehalt an Essigsäure lässt die Pharmakopöe 1 g Ameisensäure unter Zusatz von 5 g Wasser und 1 g gelben Quecksilberoxyd zehn Minuten erhitzen.

Die Ameisensäure wird hierbei nach der Gleichung

$$CH_2O_2 + HgO = H_2O + CO_2 + Hg$$

in Kohlensäure und Wasser gespalten; etwa vorhandene Essigsäure bleibt unverändert, und wird das Filtrat vom metallischen Quecksilber sauer machen.

Dass in der Vorschrift der Pharmakopöe die Menge des gelben Quecksilberoxydes zu gering angegeben ist, wurde sofort nach dem Erscheinen der Pharmakopöe von verschiedenen Seiten gerügt. Obgleich nun theoretisch statt 1 g 1,17 g desselben erforderlich sind, plaidirt *Schoder* (Pharm. Zeit. 1883, Nr. 11) für mindestens 1,5 g und hält die Fabrikantenvertretung, gestützt auf die Annahme, dass bei Anwendung von 1,4 g das Filtrat noch stark sauer, bei 1,5 g erst fast neutral ist, 1,6 g für nöthig, während *Merk* 1,2 g für genügend hält.

Beschwerden, die von Drogisten und Apothekern in letzterer Zeit an mich gelangten, und eigne bei Gelegenheit von Apothekenrevisionen gemachte Wahrnehmungen veranlassten mich zu einer grossen Anzahl in Gemeinschaft mit Herrn stud. pharm. *Fricke* ausgeführten Versuchen, über deren Ergebnisse hier kurz referirt werden soll.

I. Zur Zersetzung von 1 g reiner mit 5 g Wasser verdünnter 25 proc. Ameisensäure bei 100° C. sind 1,2 g Quecksilberoxyd erforderlich. Bei Anwendung von geglühtem Quecksilberoxyd erfolgt die Zersetzung in 15 bis 20 Minuten. Gefälltes bei 200° getrocknetes Quecksilberoxyd zersetzt die Ameisensäure schon innerhalb 10 bis 12 Minuten.

II. Fein vertheiltes, mit Wasser angeriebenes, Quecksilberoxyd bewirkt die Zersetzung begreiflicherweise früher, als solches, in welchen Klümpchen enthalten sind. Zusammengeballtes Quecksilberoxyd wurde selbst nach 30 Minuten anhaltendem Kochen nicht vollständig reducirt.

III. Zur Zersetzung von 1 g officineller Ameisensäure, mit 14 g Wasser verdünnt, waren ebenfalls 1,2 g Quecksilberoxyd erforderlich. Die Zersetzung mit gefälltem bei 200° getrocknetem und mit Wasser angeriebenem Quecksilberoxyd erfolgte nach 20 bis 25 Minuten, die mit geglühtem Quecksilberoxyd nach 35 bis 40 Minuten. Noch langsamer erfolgte die Zersetzung bei einer noch grösseren Verdünnung der Ameisensäure.

IV. Das im Handel befindliche Quecksilberoxyd enthält stets wechselnde Mengen Wasser, welche so bedeutend sein können, dass 1,2 g Quecksilberoxyd zur Zersetzung von 1 g Ameisensäure nicht hinreichen, vornehmlich dann, wenn, wie ich dies bei mehreren käuflichen Präparaten beobachtete, eine nicht unerhebliche Verunreinigung mit Quecksilberchlorür vorliegt, welche wohl in mangelhafter Darstellung des Präparates ihre Ursache hat, indem ein nicht oxydulfreies Quecksilbernitrat mit einer stark kochsalzhaltigen Natronlauge gefällt wurde.*)

Einzelne von uns untersuchte Präparate von gelbem Quecksilberoxyd lösten sich nur sehr unvollkommen in Salzsäure unter Hinterlassung eines weissen Rückstandes auf, der sich in Königswasser löste und auf Zusatz von Ammoniak schwärzte.

In solchen Präparaten wurde beispielsweise gefunden:

	I.	II.	III.
Quecksilberchlorür . .	0,72 pCt.	—	1,07 pCt.
Wasser . . .	2,35 pCt.	2,46 pCt.	2,84 pCt.

V. Der Gehalt eines Quecksilberoxydes an Calomel wirkt nicht allein dadurch nachtheilig, dass er das Gewicht des Quecksilberoxydes vermindert, sondern auch dadurch, dass er die Reduction des ameisensauren Quecksilberoxydes beeinträchtigt.

Zweimal wurden je 1 g Ameisensäure, 5 g Wasser und 1,2 g Quecksilberoxyd gemischt und zu der einen Mischung 0,2 g Quecksilberchlorür gefügt. Während die Reduction des ameisensauren Queck-

*) Vergl. *Bernbeck*, Pharm. Zeitung, 1882, Seite 33.

silberoxyds in dem von Calomel freiem Gemische innerhalb 11 Minuten vollendet war, war die Flüssigkeit bei dem Calomel enthaltenden Gemische selbst nach einer halben Stunde noch deutlich sauer. Wiederholte Versuche ergaben dasselbe Resultat.

In Anbetracht der geschilderten Versuche und in der Erwägung, dass ein Ueberschuss an Quecksilberoxyd dem Nachweis der Essigsäure nicht hinderlich ist, weil essigsaures Quecksilber sauer reagirt, würde ich einmal empfehlen, einen solchen anzuwenden, im Uebrigen die von der Pharmakopöe vorgeschriebene Verdünnung der Ameisensäure mit Wasser genau einzuhalten, ferner das Quecksilberoxyd mit Wasser anzureiben, um die Klümpchen zu zerstören und statt des gelben das wasserfreie und meist reinere rothe Quecksilberoxyd zur Zersetzung zu verwenden, wofür, da dasselbe langsamer einwirkt, die Zeitdauer des Erwärmens zu verlängern ist.

Braunschweig, im Januar 1884.

Zur Prüfung des fetten Mandelöls.*)

Von *A. Kremel*,
Laboratorius der k. k. Hof-Apotheke in Wien.

Das von der Pharmacopoea Germanica ed. II vorgeschriebene Prüfungsverfahren des fetten Mandelöls hat von mehreren Seiten eine ziemlich lebhafte Debatte hervorgerufen, die ganz unbeschadet auch eine etwas objectivere Behandlung vertragen hätte; und ebenso bestimmt, als von einer Seite die absolute Richtigkeit dieses Prüfungsverfahren hingestellt wurde, wurde von anderer Seite die Unbrauchbarkeit desselben betont.

Da ich nun jährlich bedeutende Mengen Mandelöl presse und auch von der Redaction dieser Zeitung aufgefordert wurde, der Sache näher zu treten, so habe ich in einer Reihe selbstgepresster Oele die Prüfung nach der Pharmakopöe durchgeführt.

*) Vergleiche: Pharm. Centralh. Nr. 16, 26, 30, 35, 1883; Pharm. Zeitung Nr. 40, 42, 43, 48, 1883; Mittheilungen aus dem Laboratorium für Waarenkunde an der Wiener Handels-Akademie, 1883; Circulare der Firma *Stettner* in Triest.

Da jedoch für gewöhnlich blos süsse Bari Puglieser Mandeln gepresst werden, das Verhalten der Oele anderer Mandeln kennen zu lernen, mir eben so wünschenswerth schien, so wandte ich mich an die Firma *Strubecker & Holluber* hier, um eine Collection der gangbaren Mandelsorten. Für die Liebenswürdigkeit, mit welcher mir obige Firma diese Collection zur Verfügung stellte, fühle ich mich verpflichtet, derselben hier meinen Dank auszusprechen.

Die verschiedenen Mandelproben, von denen das in der Kälte gepresste Oel untersucht wurde, waren:

I. süsse Bari Puglieser Mandeln } a,
II. „ „ „ „ } b,
III. „ Avola Mandeln, Sicilien,
IV. „ Candia „
V. bittere Bari „
VI. „ „ „ (das Oel dieser Mandeln habe ich bereits vor einem halben Jahre gepresst),
VII. kleine bittere Candia Mandeln,
VIII. bittere Mandeln von Mannswörth (Nieder-Oesterreich),
IX. bittere Mandeln aus der Umgebung von Wien (circa 20 Jahre alt und in der Steinschale befindlich),
X. endlich Aprikosenkerne (das Pfirsichkernöl des Handels liefernd).

Die Prüfung wurde mit möglichster Genauigkeit in der Weise ausgeführt, dass in einer Eprouvette zu 15 g Oel je 2 ccm destillirtes Wasser und rauchende Salpetersäure, spec. Gew. 1,50, hinzugesetzt wurden, das Ganze dann kräftig geschüttelt, nach 5 Minuten abermals geschüttelt und dann bei Seite gestellt wurde, unter Einhaltung möglichst constanter Temperatur.

Temperatur, Erstarrungsfrist und Farbe der beiden sich bildenden Schichten wurden beobachtet und notirt. Bei Registrirung der Erstarrungszeit wurde jener Moment notirt, in dem beim Schiefhalten der Eprouvette die Oberfläche des Oelgemenges ihre Lage nicht mehr änderte und die ganze Masse erstarrt war.

Die einzelnen Oelsorten verhielten sich folgendermaassen:

Oelprobe.

Temperatur:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
+ 2° C.	1 St. 20 M.	1,40	1,40	3,45	2,30	6	9	9,30	in 3 Tagen zu 1/3 erstarrt.	2,30
+ 10° C.	10 St.	48	36	51	27	72	60	72	∞	7

Bei 20° C. war der Erstarrungsprocess noch mehr protrahirt und beanspruchten die Oele aus süssen Mandeln eine Zeitdauer von 26 bis 50 Stunden, die der bitteren Mandeln eine solche von 48 bis 80 Stunden. Mehrere gleichfalls in diese Versuchsreihe einbezogenen Sorten von käuflichen Sesam, Arachis, Oliven- und Pfirsichkernölen erstarrten gleichfalls vollkommen und reihten sich in Bezug auf die Erstarrungszeit den süssen Mandelölen an.

Man sieht aus diesen Versuchen, dass mit Zunahme der Temperatur der Erstarrungsprocess bedeutend verlangsamt wird, wie dies übrigens auch *Th. S.* in Nr. 48 der Pharm. Zeitung ausspricht.

Versuche unter 0° konnte ich heuer des milden Winters wegen nicht ausführen, dafür aber machte ich die Beobachtung, dass öfteres Schütteln den Erstarrungsprocess bedeutend abkürzt, und in einer neuen Versuchsreihe, die bei 10° C. in der Weise durchgeführt wurde, dass alle Stunden das Oel-Säure-Gemenge neuerdings durchgeschüttelt wurde, erstarrte Probe I zwar auch erst innerhalb 10 Stunden, alle übrigen Oele, sowohl die der süssen als auch der bitteren Mandeln innerhalb 11 bis 12 Stunden zu einer festen Masse.

Was nun die Farbe des Gemenges der Mandelöle mit Säuren anbelangt, so war dieselbe mit Ausnahme der Proben VII und IX weiss, Probe VII hatte einen ganz schwachen Stich in Rosa, Probe IX einen solchen ins Grüne; die sich unten abscheidende wässerige Säure war bei allen Mandelölen absolut farblos.

Das in Vergleich gezogene Sesam-, Arachis-, Oliven- und Aprikosenkernöl nahm beim Schütteln mit Säure sofort eine dunkelgelbe bis orange Farbe an, an welche Intensität der Färbung Probe VII nicht im entferntesten heranreichte, so dass an einen Irrthum bei Beurtheilung des Oeles aus kleinen bitteren Candia-Mandeln, namentlich bei Controlversuchen, nicht zu denken ist. Im Uebrigen ist die sich abscheidende Salpetersäure bei den Surrogatölen von entschieden gelber bis dunkelgelber Farbe, so dass dieser Umstand ein Kriterium mehr bei der Beurtheilung einer eventuellen Beimengung oder Substitution dieser Oele für Mandelöl bildet.

Es giebt wohl noch mehrere Handelssorten von Mandeln, ich glaube jedoch nach den mit obigen Sorten erzielten Resultaten annehmen zu dürfen, dass sich selbe nicht viel anders zu dem von der Pharmakopöe vorgeschriebenen Prüfungsverfahren verhalten dürften; obwohl auch eine Feststellung nach dieser Hinsicht wünschenswerth wäre.

Wenn man nun zum Schluss die Frage aufwirft, ob die von der Pharmacopoea Germ. Ed. II vorgeschriebene Prüfungsweise des Mandelöls zutreffend ist, so muss man im Allgemeinen wohl mit Ja antworten, denn erstens gelingt es mittels derselben, Mandelöl als solches zu identificiren als auch Beimengungen oder Substitutionen von Oel aus alten Mandeln oder von zu diesem Zwecke sonst entsprechenden Oelen aufzudecken.

Um jedoch Irrthümern vorzubeugen, müsste man den Wortlaut nach einer Hinsicht allenfalls in nachfolgender Weise präcisiren:

15 g Oel, welche man mit einer Mischung aus 2 g dest. Wasser und 3 g rauchender Salpetersäure mischt, müssen nach oftmaligem Schütteln ein weisses, nicht rothgelbes oder braunes Gemenge geben, welches sich bei 10° C. nach 10 bis 15 Stunden in eine feste weisse Masse und eine farblose Flüssigkeit scheidet.

Aus der vorstehenden Arbeit unseres sehr geschätzten Mitarbeiters geht hervor, dass die Sorte des Mandelöls, das Alter desselben, die Art der Anstellung des Versuches, die Zeitdauer der Einwirkung (die Pharm. sagt „einige Stunden"), die Temperatur und andere Nebenumstände einen weit grösseren Einfluss auf das Gelingen des Versuches ausüben, als die Pharmakopöe annimmt, wenn auch andererseits zugegeben werden muss, dass sich manche Sorten des Oeles aus bittern Mandeln dem Oel aus fetten Mandeln bei dieser Probe sehr ähnlich verhalten.

c.

Essigweinsaure Thonerde.

Ueber essigweinsaure Thonerde als antiseptisches Verbandmittel berichteten wir bereits im Jahrgang 1882. Dieselbe ist bestimmt, die in Lösungen so leicht basisches Salz abscheidende essigsaure Thonerde zu ersetzen. Die Herstellung der essigweinsauren Thonerde hat sich der Fabrikant Apotheker *Athenstädt* in Bad Essen patentiren lassen. Die Herstellung wird bewirkt durch Auflösen von basischem Aluminiumacetat in Weinsäure und Eindampfen der Lösung zur Trockne oder Ausfällen derselben mit Alkohol. Nach beiden Herstellungsweisen resultirt ziemlich dasselbe Präparat, wie folgende Analysen, welche durch Herrn Geheimrath *Fresenius* ausgeführt worden sind, zeigen:

	durch Eindampfen hergestellt.	durch Alkohol gefällt.
Thonerde (wasserfrei)	23,67 pCt.	25,36 pCt.
Essigsäureanhydrid .	30,77 „	27,83 „
Weinsäureanhydrid .	27,17 „	27,78 „
Wasser	18,18 „	18,81 „

Die Fällbarkeit des Präparats aus concentrirter wässriger Lösung durch Alkohol ist nach Ansicht des Fabrikanten gleichzeitig ein Beweis, dass eine wirkliche chemische Verbindung, nicht ein Gemisch vorliegt, denn eine concentrirte, wässrige Aluminiumacetatlösung wird durch Alkohol nicht gefällt.

Die Vortheile der essigweinsauren Thonerde sollen sein: trockne Form (sie bildet glänzende, gummiähnliche Stücke), leichte Löslichkeit in Wasser, Beständigkeit bei der Aufbewahrung und hierdurch die Möglichkeit der Herstellung trockener Thonerde-Verbandstoffe.

Das Vorhandensein einiger dieser Vorzüge kann ich bestätigen.

Herr *Athenstädt* sandte im Januar vorigen Jahres an mich ein Muster essigweinsaurer Thonerde in eine Pappschachtel gefüllt, ein. Schachtel und Inhalt standen fast ein Jahr lang in meinem Laboratorium. Nach dieser Zeit prüfte ich die Löslichkeit des Präparates, indem ich Proben desselben mit der gleichen und der 1½fachen Gewichtsmenge Wasser zusammenbrachte. Leicht löste sich das Präparat zwar nicht mehr, aber doch nach mehrtägigem Stehen, es hatten sich dann alle Proben zu öligen Flüssigkeiten gelöst, welche auch bei acht Tage langer Aufbewahrung in offenen Probircylindern sich nicht trübten. Die Auflösung erfolgte bei gewöhnlicher Temperatur, denn obschon mässiges Erwärmen der Lösungen keine Zersetzung bewirkt, so erfolgt solche doch bei stärkerem Erhitzen und die Grenze kann deshalb leicht überschritten werden. Von Herrn *Athenstädt* mit eingesandte Briefe der Vorsteher einiger grösserer Kliniken anerkennen auch die antiseptische Wirkung des Präparates, über welche ich ein Urtheil nicht abzugeben vermag.

Geissler.

Prüfung der Citronensäure und Weinsäure auf Kalk und Schwefelsäure.

R. Otto hat die interessante Beobachtung gemacht, dass beim Nachweise von Kalk und Schwefelsäure in den genannten beiden Säuren es nicht ohne Einfluss ist, ob zugleich Ammonsalze gegenwärtig sind oder nicht.

Wird nämlich die Citronensäurelösung (1 = 10) vor dem Zusatze von Ammonoxalatlösung (1 = 20) annähernd mit Ammoniakflüssigkeit neutralisirt, so wird die Schärfe der Kalkreaction nicht unerheblich beeinträchtigt, denn sie tritt erst bei einem viel stärkeren Kalkgehalt ein, als wenn die Lösung sauer gelassen wird. Gerade umgekehrt verhält sich die Weinsäure, indem hier die Erkennung von Kalk durch vorhergehende annähernde Neutralisation der Lösung mit Ammoniak, also durch die Gegenwart von Ammonsalzen, begünstigt wird.

Was nun den Nachweis von Schwefelsäure in der Citronensäure und Weinsäure durch Bariumnitrat betrifft, so ergaben die Versuche, dass, bei beiden Säuren, derselbe viel schärfer in saurer, wie in annähernd mit Ammoniak neutralisirter Lösung geführt werden kann. 5 ccm der sauren Lösung gaben nach dem Vermischen mit 1 ccm $^1/_{100}$ Normalschwefelsäure auf Zusatz von 1 ccm Bariumnitratlösung sofort eine sehr starke Trübung, während 5 ccm der annähernd mit Ammoniak neutralisirten Lösung, selbst nach dem Vermischen mit 10 ccm $^1/_{100}$ Normalschwefelsäure durch 1 ccm Bariumnitratlösung innerhalb 6 Stunden keine Trübung erlitten.

g.

Arch. d. Pharm. 221. 12.

Vorlesungsversuche.

Von *Max Rosenfeld.*

Gewinnung des Stickstoffs aus der Luft.

Bei Vorlesungsversuchen geschieht die Gewinnung des Stickstoffs aus der Luft gewöhnlich durch Verbrennen des Phosphors unter einer mit Wasser abgesperrten tubulirten Glasglocke.

Ungleich bequemer lässt sich mit derselben Vorrichtung der Stickstoff der Luft durch Verbrennen eines Streifens bleihaltigen Stanniols, der auf ein unter der Glocke befindliches Gestell aufgehängt wird, gewinnen.

Dieses Gestell (Fig. 5) besteht aus einem Drahtdreiecke *dd*, auf welchem, mit Siegellack befestigt, zwei 11 cm hohe, am oberen Ende durch einen Draht *ee* mit einander verbundene Glasröhrchen *gg* stehen.

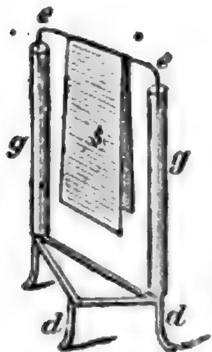


Fig. 5.

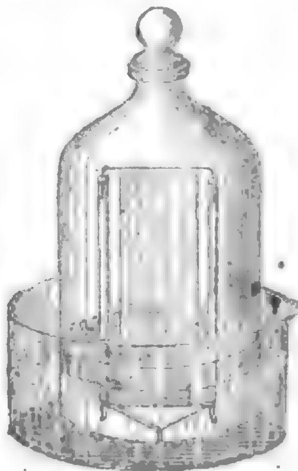


Fig. 6.

Zur Ausführung des Versuches bringt man das Gestell in die bis über die Hälfte mit Wasser gefüllte Glasschale, hängt auf den Draht einen möglichst breiten Streifen von Blei-Zinnfolie, entzündet den unteren Rand desselben an möglichst vielen Stellen durch die Flamme eines brennenden Zündholzes, stürzt sodann über das verglimmende Metall rasch die tubulirte noch unverstopfte Glasglocke und verschliesst sofort die Tubulatur mit dem Glasstopfen.

Fig. 6 veranschaulicht die Ausführung dieses Versuches und bedarf keiner weiteren Erklärung.

Sämmtlicher Sauerstoff wird durch das brennende Metall aufgenommen, so dass das Volumen der eingeschlossenen Luft sich um ein Fünftel vermindert.

Gewichtszunahme der Alkalimetalle beim Liegen an der Luft.

Man bringt das Aräometer in einen 42 cm hohen, 7 cm weiten, fast bis zum Rande mit Wasser gefüllten Cylinder *f* (Fig. 7), bedeckt die Mündung desselben mit einer aus Pappe oder Metall verfer-

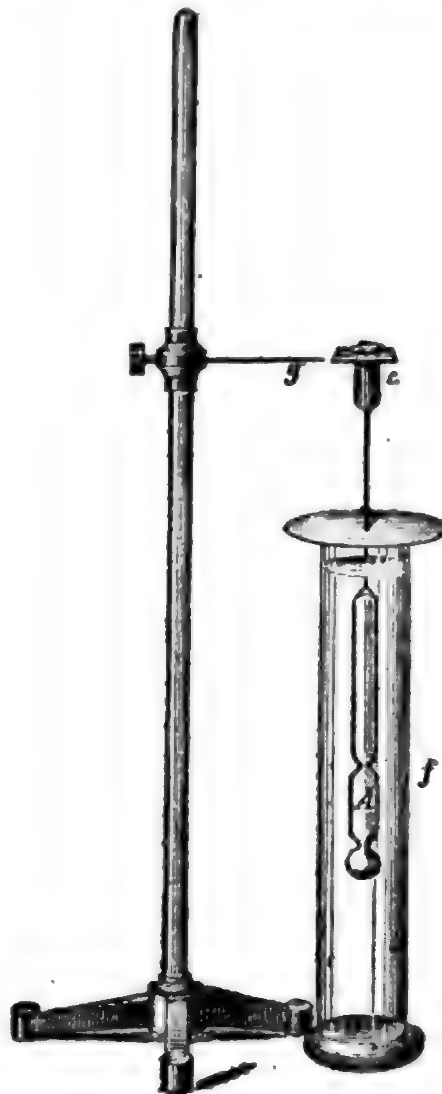


Fig. 7.

tigten Scheibe, die einen Schlitz für den Draht besitzt (Fig. 8), legt auf das Schälchen das Platinblech und auf dieses ein Stück Natrium von 0,7 g Gewicht. Sollte bei dieser Belastung der Draht noch nicht eintauchen, so beschwert man das Instrument so lange mit Stanniolklümpchen, bis der Draht etwa zur Hälfte ins Wasser reicht. Nun wird der Stand des Aräometers durch einen an einem Stative befestigten Draht *g* (Fig. 7)



Fig. 8.

markirt. Nachdem dies geschehen, nimmt man das Platinblech herab, bringt die zum Beschweren verwendeten Stanniolkügelchen in das Schälchen *c*, schneidet das Natrium, um der Luft eine möglichst grosse Berührungsfläche darzubieten, mit einem scharfen Messer auf einem Glanzpapiere in möglichst dünne Scheibchen und legt diese theils in das Glasschälchen *c*, theils auf das Platinblech. Wird das letztere wieder auf das Schälchen gebracht, so bemerkt man, dass jetzt der Draht bedeutend tiefer in das Wasser reicht, als vor dem Abnehmen des Bleches.

Diese Differenz in der Stellung des Aräometers vor und nach der Oxydation des Natriums ist übrigens so bedeutend, dass sie auch ohne Markirung deutlich sichtbar ist.

Ganz auf dieselbe Weise zeigt man, dass auch Kalium bei seiner Veränderung an der Luft an Gewicht zunimmt.

Gewichtszunahme beim Verbrennen des Magnesiums.

Als Unterlage für die Substanz bedient man sich hier statt des Platinblechs eines dichtmaschigen Drahtnetzes von gleicher Grösse. Zur Verbrennung verwendet man 0,7 g Magnesium in Bandform. Die Hälfte des Bandes legt man zu einem dichten Bündel nicht ganz von der Länge des Drahtnetzes zusammen, mit der anderen Hälfte umwickelt man das Bündel s e h r d i c h t der ganzen Länge nach.

Man legt nun auf das Schälchen des Glasaräometer das Drahtnetz mit dem darauf befindlichen Magnesiumbündel und beschwert das Instrument durch Metallstückchen, bis der Draht ein wenig in das Wasser reicht. Das Magnesium wird sodann mit einer kleinen Zange gefasst, in einer Flamme so erhitzt, dass eine möglichst grosse Fläche zur Entzündung gelangt und sodann wieder rasch auf das Drahtnetz gebracht. Nach dem Verbrennen des Magnesiums sinkt das Schälchen bis auf das Wasser hinab.

Dieser sehr instructive Versuch gelingt nur dann, wenn das Bündel vorschriftsmässig s e h r d i c h t gewickelt ist, weil nur auf diese Weise die Verflüchtigung allzugrosser Mengen Magnesium verhindert werden kann.

Gewichtszunahme beim Verbrennen bleihaltigen Stanniols.

Es ist bekannt, dass die Legirungen von Blei und Zinn leicht verbrennen. Schon *Stahl* hebt in seiner Schrift von dem Sulphur (1718) hervor, dass eine Mischung aus diesen Metallen sich besonders leicht verkalkt und dabei eine Art Verbrennung zeigt. Diese leichte Verbrennlichkeit einer Blei-Zinnlegirung kann in Form eines Vorlesungsversuches

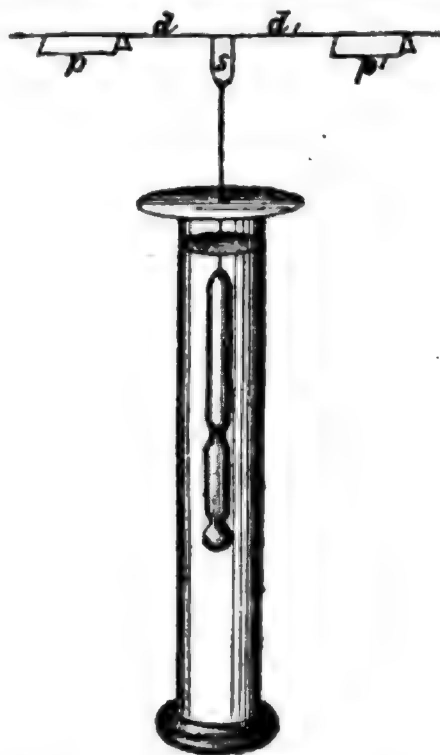


Fig. 9.

besonders schön durch Entzündung stark bleihaltigen Stanniols, wie es vielfach im Handel vorkommt, gezeigt werden. Bringt man nämlich den unteren Rand eines Streifens dieser Folie mit einer Flamme sehr kurze Zeit in Berührung, so entzündet sich die Legirung sofort und verglimmt ziemlich rasch durch die ganze Masse; das strohgelbe Verbrennungsproduct behält die Form des Bandes.

Der quantitative Erfolg dieser Verbrennung wird folgendermaassen gezeigt:

Auf das Schälchen *s* des Aräometers wird mit Siegellack in der Richtung des Kreisdurchmessers ein dünner 25 cm langer Eisen- oder Messingdraht *dd'* (Fig. 9) befestigt. Auf jeden der beiden

Arme des Drahtes wird ein der Länge nach in der Mitte zusammengelegtes glattes bleihaltiges Stanniolblatt pp_1 von 6 cm Länge und 3 cm Breite aufgehängt und sodann das Instrument durch Einlegen von Metallstückchen in das Schälchen *s* so lange beschwert, bis der Drahthals etwa zur Hälfte in das Wasser reicht.

Der untere Rand der Stanniolblättchen wird nun an mehreren Stellen mit der Flamme eines brennenden Zündholzes so in Berührung gebracht, dass nur ein kleiner Theil des Metalls durch kurze Zeit erhitzt wird. Während die Metallblättchen sodann von den Entzündungsstellen aus durch die ganze Masse verglimmen und sich in gelbe Metallasche verwandeln, sinkt das Instrument bedeutend tiefer in das Wasser ein.

Ber. d. D. Chem. Ges., XVI., 16.

Ueber ein neues Quecksilberpräparat.

Von *Sigmund Lustgarten.*

Verf. beschreibt die chemischen und therapeutischen Eigenschaften eines von ihm dargestellten und bei verschiedenen Formen von Syphilis angewendeten Quecksilberpräparates, des Hydrargyrum tannicum oxydulatum. Dasselbe stellt ein circa 50 pCt. Quecksilber enthaltendes, dunkelgrünes, geruch- und geschmackloses Pulver dar, das unzersetzt nicht löslich ist, von verdünnter Salzsäure nicht wesentlich angegriffen, wohl aber von sehr verdünnten Alkalien derart verändert wird, dass sich schon nach kurzer Zeit ein aus äusserst kleinen Quecksilberpartikelchen bestehender Schlamm ausscheidet. Die Quecksilberpartikelchen, welche sich ausgeschieden haben, sind so klein, dass ein grosser Theil derselben unter dem Mikroskope das Phänomen der sogenannten Molecularbewegung darbietet.

Bis jetzt ist vom Verf. nachgewiesen, dass eine rasche Aufnahme von Quecksilber in den Kreislauf nach Eingabe des Präparates stattfindet, denn 24 Stunden nach dem Einnehmen des Mittels konnte im Harn Quecksilber aufgefunden werden. Das Mittel wurde pro die in 2 bis 3 Dosen zu 0,1 g innerlich verabreicht und trotz dieser verhältnissmässig grossen Dosen wurden alle Nebenerscheinungen von Seiten des Magens und Darmcanals vollständig vermisst. Verf. glaubt das gerbsaure Quecksilberoxydul, den besten der bis jetzt angewendeten Quecksilberpräparate, incl. der grauen Salbe, ebenbürtig an die Seite stellen zu dürfen.
p.

Wien. med. Wochenschr. Nr. 1.

Löslichkeit des Phosphors in Aether.

Indem *A. Peltz* durch Behandeln des Phosphoräthers mit Salpetersäure und Fällen der Phosphorsäure als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia die Menge des in Aether gelösten Phosphors genau bestimmte, fand Derselbe, dass Aether von 0,731 spec. Gew. bei einstündigem Schütteln 0,9783 pCt. und Aether von 0,721 spec. Gew. 0,9643 pCt. Phosphor löst. 100 Theile Aether lösen also ziemlich genau 1 Theil Phosphor. Zur Darstellung des Phosphoräthers eignet sich am besten ganz fein gekörnter Phosphor, wie man ihn durch Schütteln mit auf 45° erwärmten Alkohol erhält. — 95 procentiger Alkohol löst nach *P.* 0,486 pCt. Phosphor.
g.

Pharm. Zeit. f. Russl. XXII. 47.

Ueber Paraffinsalben und Unguentum Plumbi

schreibt *A. Betcke:* 1. Ungt. Paraffini bleibt sehr homogen, ohne Ausscheiden von Flüssigkeit, wenn man beide Paraffine schmilzt und ohne Umrühren erkalten lässt. 2. Ungt. Kalii jodati mit solchem Ungt. Paraffini angefertigt, in welchem Jodkalium heiss gelöst und darunter gemischt wird, hält sich nach drei Monaten noch gleich wie zu Anfang, ohne Wasser- etc. Ausscheidung. 3. Ungt. Plumbi hält sich lange Zeit schön weiss nach folgender Manier gemacht: Adipis 84, Liquoris Plumbi, Glycerini ana 8. Eine Probe in Holzschachtel ist acht Wochen lang weiss geblieben.
g.

Pharm. Zeitung 1884. 5.

Verschreibungsweisen des Podophyllins.

Als Abführmittel: 0,05—0,06.

Rp. Podophyllini
Extr. Belladonnae ana 0,3
Pulv. Liquiritiae 5,0
Extr. Rhei compos. 4,0
M. f. pil. Nr. 60.
D. S. 3mal täglich 2 Pillen.

Bei Gallensteinkolik:
Rp. Podophyllini 0,5
Morphini hydrochlor. 0,1
Pulv. rad. Calami 2,0
Extr. Gentianae qu. s.
ut f. pil. Nr. 30
Consp. pulv. rhiz. Iridis
D. S. 3mal täglich 2 Pillen.

Zeitschr. f. Therapie. II, 16.

Was versteht man unter flüssigen Abgängen aus Fabriken resp. gewerblichen Etablissements?

Von Dr. *C. Jehn.*

Wegen Verunreinigung der Wege etc. erliess die kgl. Regierung zu Arnsberg am 17. Dec. 1878 für den ganzen Umfang des Regierungsbezirkes auf Grund der §§ 11 u. 6 lit. b. u. f. des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 eine Polizeiverordnung, deren Inhalt, soweit er obige Frage berührt, nachstehend wiedergegeben ist.

§ 1. In die Gräben und Seitengerinne der Chausseen und übrigen kunstmässig gebauten öffentlichen Wege dürfen ... flüssige Abgänge aus gewerblichen Etablissements nicht eingeführt oder abgelassen werden. Der folgende Paragraph enthält die entsprechende Strafandrohung von 3—30 *M*.

Auf Grund dieser Polizeiverordnung wurde jüngst gegen den Fabrikanten *L. G.*, Besitzer einer Essigspritfabrik in G., eine Polizeistrafe von 10 *M* verfügt. Zur Erläuterung mögen folgende Bemerkungen dienen. Mitten durch die Stadt G. führt die öffentliche Chaussee Cöln-Cassel; dieselbe ist auf der Strecke innerhalb des Ortes gut gepflastert und mit ebenfalls gepflasterten Seitengerinnen, sogen. Gossen versehen, die etwaiges Regenwasser, welches auf die Strasse niedergefallen ist, fortführen.

An einer Seitengasse, etwa 25 Schritt von der Hauptstrasse entfernt, befindet sich die erwähnte Essigspritfabrik, an der entlang eine aus ausgemeisselten Steinen bestehende Rinne bis zur Gosse obiger Chaussee führt. Seit Jahren hatte der Fabrikant *G.* unbeanstandet das zum Spülen und Dichten der zum Versandt bestimmten Essigfässer benutzte Wasser durch diese Rinne der Strassengosse zufliessen und auf dem Wege des Regenwassers seinen Abzug finden lassen. Bei einer vor Kurzem stattgehabten Strassenrevision seitens des provinzialständischen Strassenaufsehers wurde dies Verfahren jedoch beanstandet, Herr *G.* der Polizei angezeigt und, wie schon erwähnt, auf Grund oben citirter Polizei-Verordnung in 10 *M* Strafe genommen. — Die Frage, ob das Wasser, welches nur zum Ausschwenken resp. Dichten der Essigfässer gedient hatte, also — von minimalen Spuren Essigsäure abgesehen — auch nach dieser Benutzung als reines Brunnenwasser sich charakterisirte, unter den Begriff „flüssige Abgänge aus gewerblichen Etablissements" fiel, war für den Fabrikanten jedoch nicht unwichtig. Wurde dieselbe bejaht, so war er gezwungen, besagtes Dichtewasser auf eine kostspielige Art durch Abfuhr oder dergleichen zu entfernen. *G.* legte deshalb gegen die Polizeistrafe Reclamation ein und beantragte meine Vernehmung über die Frage, was unter „flüssigen Abgängen aus Fabriken" zu verstehen sei.

Bei der gerichtlichen Verhandlung gab ich mein Gutachten ab wie folgt: „Vom Standpunkte der technischen Chemie aus versteht man unter flüssigen Abgängen aus Fabriken solche bei der Fabrikation abfallende, mehr oder minder werthlose, im Gegentheile lästige Flüssigkeiten, welche mit Chemikalien aller Art, mit Fett, Schmutz, Schlamm, Farbstoffen oder mechanischen Stoffen beladen und geeignet sind, Brunnen und fliessende Gewässer auf weitere Strecken hin nachweislich und nachtheilig zu verändern. Dagegen kann ich vom obigen Standpunkte aus das im vorliegenden Falle beregte Spül- und Dichtewasser nicht als unter den Begriff „flüssige Fabrikabgänge" fallend betrachten."

Das Gericht schloss sich dieser Auffassung an und sprach den betreffenden Fabrikanten frei. Als einen kleinen Beitrag zu der als Ueberschrift gewählten Frage erlaube ich mir diese Mittheilung.

Chem. Zeit. 1884, Nr. 7.

Gasbeleuchtung und elektrisches Licht; Einfluss derselben auf die Temperatur und den Kohlensäuregehalt der Luft.

Auf Wunsch der *Edison*-Gesellschaft und des Prof. Dr. *E. Voit* hat *Pettenkofer* im Königlichen Residenztheater zu München über obiges Thema vergleichende Untersuchungen angestellt.

Aus den Temperaturbestimmungen geht hervor, wie verhältnissmässig wenig die Luft durch die elektrische gegenüber der Gasbeleuchtung erhitzt wird. Zum genauen Vergleiche eignen sich streng genommen nur die Resultate, welche *Pettenkofer* bei leerem Hause vorgenommen hat, wo während der Versuchsdauer an der Stärke der Beleuchtung der Bühne und des Zuschauerraumes Nichts geändert wurde und der Vorhang immer aufgezogen blieb. Bei leerem Hause war die Differenz in der Temperaturerhöhung im obersten Range bei Gasbeleuchtung 10 mal (9,2 : 0,9) grösser als bei elektrischer Beleuchtung. In den unteren Räumen des Hauses werden die Differenzen selbstverständlich kleiner. (Parquet 1,3 : 0,3 ^{0}, I. Rang 3,2 : 0,8 ^{0}.)

Auch bei besetztem Hause beträgt die Differenz noch 6 ^{0} C., indem auf der Galerie bei Gasbeleuchtung 29 ^{0} C. und bei elektrischer Beleuchtung 23 ^{0} C. beobachtet wurde. Bei elektrischer Beleuchtung war die Temperatur im III. Range (23 ^{0}) nicht einmal so hoch, wie bei Gasbeleuchtung schon im I. Range. Dabei war bei den Versuchen mit Gasbeleuchtung die Temperatur im Freien (11,8 ^{0}) niedriger, als bei den Versuchen mit elektrischer Beleuchtung (17,6 ^{0}).

Die Kohlensäure der Luft anlangend kann man nur angeben, dass bei leerem Hause die wesentlich nur von den Gasflammen stammende Kohlensäurevermehrung sich gleichfalls in einem ähnlich steigendem Grade bemerkbar machte, wie die Temperatur.

Aus den Untersuchungen lassen sich mit Bestimmtheit zwei Schlüsse ziehen: 1. dass die elektrische Beleuchtung in hohem Grade die Ueberhitzung der Luft im Theater verhindert und 2. dass sie allerdings an und für sich nicht im Stande ist, die Ventilation des Theaters entbehrlich zu machen, dass sie aber eine geringere Ventilation desselben erfordert, als die Gasbeleuchtung, bei welcher die Ventilation nicht nur gegen die Luftverderbniss durch Menschen, sondern auch gegen die Hitze und die Verbrennungsproducte der Flammen gerichtet werden muss, während sie es bei elektrischer Beleuchtung nur mit dem Athem und der Hautausdünstung der Menschen und deren Folgen zu thun hat. *p.*

Arch. f. Hygiene. Nr. 3.

Miscellen.

Schwefelwasserstoffvergiftung.

Wie sehr bei der Benützung des Schwefelwasserstoffes darauf geachtet werden muss, dass der Experimentirende denselben nicht unvorsichtig anwendet, zeigt ein Fall, über welchen im Archiv f. clin. Med. 34, 121 berichtet ist.

Ein Student arbeitete während eines zweistündigen Aufenthalts im Laboratorium fast fortwährend im Schwefelwasserstoffraum und wusch daselbst auch einen Niederschlag mit concentrirtem Schwefelwasserstoffwasser aus. Er fühlte sich hierauf nur etwas unwohl und ging nach Hause, dort bekam er bald Schwindelanfälle, zugleich begannen heftige Schmerzen unterhalb des Nabels und es trat Erbrechen ein. Das weitere Krankheitsbild hat mehr medicinisches Interesse, jedenfalls aber musste Patient ins Krankenhaus gebracht werden und verschwanden die Vergiftungserscheinungen, insbesondere die theilweise fast unerträglichen Schmerzen in der Nabelgegend erst nach 3 Tagen.

Da beim Arbeiten mit Schwefelwasserstoff nur zu oft die nöthige Vorsicht ausser Acht gelassen wird, wollen wir nicht versäumen, auf diesen Fall hinzuweisen. Beiläufig sei bemerkt, dass Schwefelwasserstoff mit vielen anderen Giften die Eigenschaft theilt, vorübergehende Diabetes hervorzurufen. Auch in dem eben erwähnten Falle liess sich am Tage nach der Vergiftung $1/2$ pCt. Zucker im Urin des Patienten nachweisen. *e.*

Ueber den Gehalt an Bitterstoff in den verschiedenen Lupinen-Arten und Varietäten.

Nach allen bisherigen Untersuchungen ist der Bitterstoff der Lupinen derjenige Faktor, welcher unter Umständen die sogenannte Lupinenkrankheit bei den mit den betreffenden Lupinen gefütterten Thieren hervorruft. Es scheinen die Lupinen mit dem geringsten Bitterstoffgehalt als am wenigsten schädlich zu wirken. *H. Weiske* (Landwirth vom 11. December vorigen Jahres) hat eine An-

zahl von Lupinen, die unter ganz gleichen Verhältnissen auf dem Versuchsfelde der ehemaligen Akademie Proskau gewachsen waren, untersucht.

Es enthielt:

	Bitterstoffe
Lupinus Crucksbanksii (weisse L.)	1,00 pCt.
„ luteus (gelbe L.) . . .	0,81 „
„ „ (weisssam. L.) . .	0,70 „
„ albus (weisse L.) . . .	0,51 „
„ polyphyllus (perennirende L.)	0,48 „
„ ternus (weisse L.) . . .	0,39 „
„ angustifolius (weiss. Var.)	0,37 „
„ lanifolius (blaue L.) . .	0,32 „
„ angustifolius (blaue L.) .	0,29 „
„ albus (dicksam. Variet.) .	0,25 „
„ hirsutus	0,02 „

Auch die Untersuchung anderer Proben von Lupinus hirsutus hatten das gleiche Resultat ergeben, so dass man diese als die unschädlichste bezeichnen kann. Lupinus hirsutus zeichnet sich der am meisten angebauten gelben Lupine gegenüber auch durch ihren doppelt so hohen Fettgehalt aus; auf Trockensubstanz berechnet, habe dieselbe einen Gehalt von 13, 5 pCt. Fett und 28 pCt. Proteïn.

p.

Milchztg. 1884, Nr. 1.

Calf Meal, ein Geheimmittel auf dem Gebiete der Viehzucht.

Von *E. Meisse.*

Das Calf Meal (*Simpson*'s Patent) soll als Ersatz für Milch bei Aufzucht von Kälbern und Jungvieh dienen. Nach der Analyse besteht das Mittel aus:

Wasser	8,61 pCt.
Protein	21,01 „
Fett	4,70 „
Stickstofffreie Substanz .	55,07 „
Rohfaser	3,13 „
Asche	4,90 „
Sand	2,58 „

Die Proteinstoffe bestehen aus Pflanzencasein (Legumin). Die mikroskopische Untersuchung ergab die Anwesenheit von viel Bohnenmehl, wenig Leinsamenmehl. Man erhält ein im Aussehen und der chemischen Zusammensetzung, also auch im Nährwerthe vollkommen gleiches Futtermittel durch Zusammenmischen von 9 Th. Bohnenmit 1 Th. Leinsamenmehl. Circa 100 kg des Mittels kosten 64 *M* ab Hamburg, mithin circa das Dreifache des wirklichen Werthes des Mittels.

p.

Wien. Landw.-Ztg.

Um thierische oder vegetabilische Fette

oder Oele zu Speisezwecken verwendbar zu machen, sollen dieselben auf 65° bis 95° C. erwärmt und unter fleissigem Umrühren mit geringen Mengen gepulverter oder geschliffener Ulmenrinde versetzt werden. Die Ulmenrinde soll den unangenehmen Geruch der Fette und Oele beseitigen und den daraus hergestellten Fettmischungen einen angenehmen Geruch verleihen.

(D. R. P. 22638 v. 5. 9. 83.)

Vorschriften zur Herstellung autographischer Farben.

L. Andés giebt folgende Vorschriften:

3 Theile Schellack,	4 Theile Mastix,
1 Theil Wachs,	3 „ Seife,
7 Theile Fett,	1 Theil Russ,

oder:

100 Theile gereinigtes Hammelfett,
125 „ gelbes Wachs,
16 „ Seife,
150 „ Schellack,
125 „ Mastix,
16 „ Terpentin,
30 „ Russ,

oder:

100 Theile gereinigte Seife,
118 „ weisses Wachs,
50 „ Fett,
50 „ Mastix,
30 „ Russ,

oder:

3 Theile weisses Wachs,
5 1/2 „ Hammeltalg,
6 „ trockene weisse Seife,
5 1/2 „ Schellack,
45 „ Mastix,
1 Theil venetianischen Terpentin.

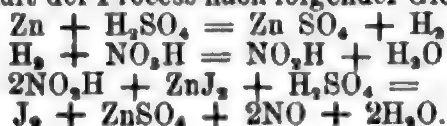
g.

Erfind. u. Erfahr. XI. 1.

Offene Correspondenz.

Apoth. **M.** *in* **K.** Wenn Sie nach Vorschrift der Pharmakopöe keine lösliche Collodiumwolle erhielten, so prüfen Sie die verwandten Säuren auf das spec. Gew., beobachten Sie ferner genau die Temperatur und wenn Sie auch dadurch dem Uebel nicht zu begegnen vermögen, so lassen Sie die Baumwolle einmal längere, einmal kürzere Zeit in dem Gemisch liegen. Nicht jede Baumwolle erfordert die gleiche Zeit zur Ueberführung in Trinitrocellulose, diese aber ist die in Aetherweingeist leicht lösliche Nitroverbindung. Dinitrocellulose, welche sich zuerst, Tetra-, bezüglich Penta-nitrocellulose, welche sich zuletzt bilden, sind schwer resp. unlöslich darin. Ganz sind diese unlöslichen Verbindungen kaum auszuschliessen, denn es bilden sich fast stets Gemische der verschiedenen Nitroverbindungen beim Nitriren, man kann die Menge der unlöslichen aber doch sehr beschränken.

Ist in Zincum sulfuricum Salpetersäure zugegen, so verläuft der Process nach folgender Gleichung:



$$Zn + H_2SO_4 = Zn\ SO_4 + H_2$$
$$H_2 + NO_3H = NO_2H + H_2O$$
$$2NO_2H + ZnJ_2 + H_2SO_4 =$$
$$J_2 + ZnSO_4 + 2NO + 2H_2O.$$

Apoth. **L.** *in* **B.** Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen hat schon wiederholt für die künstliche Herstellung von Körpern, welche die wichtigsten Eigenschaften des Kautschuks, resp. Guttaperchas besitzen, Preise ausgeschrieben (je die goldene Medaille und 3000 ℳ). Ob der Preis auch dies Jahr wieder aufgestellt ist, wissen wir nicht. Doch wird es Demjenigen, welchen es gelingt, diese Aufgabe zu lösen, nicht schwer fallen, ein hohes Honorar zu erlangen. Auf Seite 564 des vor. Jahrg. der Pharm. Centralh. finden Sie einen Vorschlag angegeben zur Herstellung künstlicher Guttapercha.

Apoth. **F.** *in* **Z.** Mit „Glonoin" bezeichnen die homöopathischen Aerzte das Nitroglycerin, wahrscheinlich aus demselben Grunde, aus welchem sie das Arsen „Geffium" nennen, dem nämlich, den Patienten über das verordnete Mittel im Unklaren zu lassen.

Apoth. **R.** *in* **L.** Im „Journal für praktische Chemie" theilte *Struve* mit, dass die Schwierigkeiten, welche bei der Dialyse grösserer Mengen mancher organischer Stoffe, wie Eiweiss u. dergl. dadurch entstehen, dass sich dieselben bald zersetzen, wesentlich gehoben werden, wenn man statt reinen Wassers ein mit Chloroform gesättigtes zur Dialyse verwendet. Selbst bei monatelanger Dauer der Dialyse soll in Folge der antiseptischen Wirkung des Chloroforms die Zersetzung verhindert werden können.

Apoth. **R.** *in* **A.** Ozonhaltige Seife ist eine Seife, die mit ozonhaltigem Terpentinöl gemengt ist, dadurch eine erhöhte Reinigungskraft gewinnen und doch weder Faser noch Haut angreifen soll. Es wird sich mit dieser Seife verhalten, wie mit allen früheren Versuchen, das Ozon in irgend welcher Weise in eine feste Form zu bringen und darin als Ozon wirksam zu erhalten, d. h. es wird in der Seife keine Spur von Ozon mehr vorhanden sein.

Apoth. **D.** *in* **G. B.** Specialwerke über Paraffin. solid. und liquid., sowie über Vaseline sind uns nicht bekannt, wohl auch nicht erschienen. Sie müssen sich das Material in Fachschriften und neueren chemisch-technischen Werken zusammensuchen.

E. F. *in* **S.** Wenn von der Chlorbleiche wirklich Chlor in der Wäsche zurückgeblieben sein sollte (was ich bezweifle), so würden Sie selbes durch Behandeln der Wäsche mit Jodkaliumlösung finden können, wie dies Seite 122 vor. Jahrg. für Chlorkalk angegeben ist. Durch die Bleiche gebildete Chloride könnten nur mittelst vergleichender quantitativer Bestimmungen mit einiger Sicherheit ermittelt werden.

Apoth. **L.** *in* **S.** Mit Oelfarbe bestrichene Holzetiquetten wird man wohl am besten mit einer andersfarbigen Oelfarbe haltbar beschreiben.

Apoth. **B.** *in* **B.** Als Hühneraugenmittel ist Monochloressigsäure sehr zu empfehlen, doch muss mit derselben vorsichtig umgegangen werden. Ihre weitere Anfrage veröffentlichen wir: Zur Conservirung einer entomologischen Sammlung ist bisher ein Gemisch von Kreosot, Nitrobenzol und Alkohol angewandt worden, kennt Jemand ein noch besseres Mittel?

Apoth. **M.** *in* **C.** Der Torfstreu steht sicherlich noch eine grosse Verwendung bevor; sie wird an vielen Orten mit Vortheil an Stelle des Strohs als Stallstreu benutzt und ist ein überraschend wirksames Mittel zur Desinficirung der Abtrittsgruben. In letzterer Beziehung erliess die Polizeidirection in Braunschweig unterm 6. August 1883 folgende Bekanntmachung:

Auf Vorschlag des Gesundheitsraths sind: 1. diejenigen Abortgruben, bei denen dies seitens des mit der Besichtigung beauftragten Polizeibeamten für erforderlich erklärt wird, binnen 14 Tagen auszuleeren. 2. Sofort nach dieser Ausleerung sind die Gruben nach der Anweisung der Polizeibeamten etwa 6 Zoll hoch mit Torfstreu zu füllen. 3. In denjenigen Gruben, deren Ausleerung nicht für erforderlich erachtet wird, ist der Grubeninhalt binnen gleicher Frist mit Torfstreu zu mischen. Die Nichtbefolgung dieser Verfügung zieht Geldbusse bis zu 60 ℳ oder Haft bis zu 14 Tagen nach sich. Zweck: Durch diese Verfügung werden die gesundheitsgefährlichen Ausdünstungen der Abortgruben beseitigt; ferner wird die Jauche, welche bisher den Erdboden durchzog und sich schliesslich in den Brunnen ablagerte, von der Torfstreu aufgefangen und festgehalten und somit ein besseres Trinkwasser gewonnen. Torfstreu saugt bis zum 8fachen seines Gewichts Flüssigkeit auf.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 7. Berlin, den 14. Februar 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Spectralanalytische Werthbestimmung verschiedener reiner Indigotinsorten.

Von *C. H. Wolff.*

Bereits früher habe ich eine Werthbestimmung der verschiedenen Indigosorten des Handels durch quantitative Spectralanalyse mitgetheilt, bei denen eine aus reinem, von *Trommsdorff* in Erfurt erhaltenem Indigotin dargestellte Lösung als Normallösung diente. Die inzwischen von *Baeyer* gemachte Entdeckung der Darstellung des reinen Indigofarbstoffes auf künstlichem Wege veranlasste mich, diese Arbeit in der Weise zu wiederholen, dass ich vergleichende quantitative spectralanalytische Bestimmungen der käuflichen reinsten Indigotinsorten und des auf künstlichem Wege dargestellten Indigofarbstoffes anstellte, welch letzteren ich der Güte des Herrn Professor *Baeyer* verdankte.

Eine wesentliche Vervollkommnung hat in neuester Zeit die quantitative Spectralanalyse nach *Vierordt* durch den von *A. Krüss* in Hamburg construirten Spectral-Spalt mit symmetrischer Bewegung der Schneiden erlangt wodurch der *Vierordt*'schen Methode der quantitativen Spectralanalyse der Vorrang gegenüber den Spectrophotometern von *Glan* und *Hüfner*, bei denen die Lichtschwächung durch Polarisation hervorgebracht wird, für alle Zeit gesichert ist.

Die Messungen selbst wurden mit einem Universalspectralapparat von *A. Krüss* in Hamburg mit dem eben erwähnten Mikrometerdoppelspalt mit symmetrischer Bewegung der Schneiden in 1 cm dicker Schicht ausgeführt; zur Dispersion wurde das 60° Prisma von schwerstem Flintglase genommen, welches bei einem Brechungsindex für E = 1,69 eine Dispersion von B bis G = 4° zeigt.

Die Lösungen der Indigofarbstoffe wurden in derselben Weise wie das erste Mal in mit Granaten theilweise angefüllten Gläsern mit Hilfe von reiner Schwefelsäure unter öfterem Umschütteln durch 24stündige Digestion bewirkt und später im Verhältniss von 1 : 2000 mit Wasser verdünnt. Jeder Cubikcentimeter enthält demnach 0,0005 g Indigotin, welche Normallösung alsdann für die einzelnen Lichtstärkebestimmungen entsprechend verdünnt wurden.

Die einzelnen Lichtstärkemessungen, die angewandte Verdünnung der Normallösungen, sowie die Summe der hieraus resultirenden Extinctionscoëfficienten sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Beobachtete Region des Spectrums C 65—90 D.

Indigotinsorten	Verdünnung a.	Lichtstärke b.	Extinctionscoëfficient c.	Extinctionscoëfficient der ursprünglichen Lösung a × c d.	Mittelwerth e.
Indigo künstlich *Baeyer*	1/40	0,1315	0,88108	35,243	35,202
	1/45	0,1651	0,78016	35,107	
	1/50	0,1974	0,70466	35,233	
Indigotin *Trommsdorff*	1/40	0,156	0,80688	32,275	32,24
	1/45	0,193	0,71445	32,150	
	1/50	0,226	0,64590	32,295	
Indigotin sublimat. *Schuchardt*	1/35	0,145	0,83864	29,352	29,362
	1/40	0,184	0,73519	29,407	
	1/45	0,223	0,65170	29,326	
Indigotin krystall. *Schuchardt*	1/35	0,161	0,79318	27,761	27,84
	1/40	0,201	0,69681	27,872	
	1/45	0,240	0,61979	27,890	

Aus der Summe der Extinctionscoëfficienten berechnen sich nun folgende Absorptionsverhältnisse der verschiedenen Indigotinsorten für die Region C 65—90 D, denen ich das früher ermittelte Absorptionsverhältniss von selbst dargestelltem sublimirtem Indigotin, sowie dasjenige von *Vierordt* ermittelte des Vergleiches wegen beifüge:

Indigotin *Baeyer* . . . . = 0,0000142
Indigotin *Trommsdorff* . . . . = 0,0000155
Indigotin sublim. *Schuchardt* = 0,0000170
Indigotin selbst sublimirt . . = 0,0000172
Indigotin *Vierordt* . . . . . . = 0,0000173
Indigotin krystall. *Schuchardt* = 0,0000179

Mit Bezug auf die früher gemachten Werthbestimmungen der verschiedenen Indigohandelssorten würden sich diese jetzt in Procenten berechnet, das reine künstliche Indigotin *Baeyer* = 100 angenommen, wie folgt stellen:

		pCt.
Indigotin *Baeyer*	=	100,00
„ *Trommsdorff*	=	91,58
„ sublim. *Schuchardt* . . .	=	83,41
„ sublim. selbst dargestellt	=	82,45
„ *Vierordt*	=	81,95
„ kryst. *Schuchardt* . . .	=	79,08
Indigo Java	=	72,42
„ Bengal fein	=	63,97
„ Bengal mittel	=	60,47
„ Bengal ordin.	=	20,94
Indigo Guatemala	=	50,70
„ Madras	=	23,10
„ Manilla	=	9,41

Die spectralanalytische Werthbestimmung des Indigos, unter Zugrundelegung der für das reine künstliche Indigotin *Baeyer* ermittelten Werthe, würde, um das einzuschlagende Verfahren kurz zu recapituliren, in folgender Weise auszuführen sein:

0,5 g der auf das feinste zerriebenen Probe, von welcher das Uebrige zur Bestimmung der Feuchtigkeit, respective des Aschengehaltes, verwandt werden kann, werden mit 5 ccm concentrirter Schwefelsäure nach der von *Mohr* in seiner Titrirmethode 1862 p. 172 angegebenen Weise durch Schütteln mit Granaten und Digestion gelöst und die resultirende Lösung zu 1 Liter verdünnt. Je nach der mehr oder minder starken Färbung der Lösung wird diese dann entsprechend verdünnt und die Lichtstärke derselben in 1 cm dicker Schicht gemessen. Der Extinctionscoëfficient der übrig bleibenden Lichtstärke, als Mittel einer Anzahl rasch hinter einander ausgeführter Einzelbestimmungen, multiplicirt mit der Verdünnungszahl, giebt den Extinctionscoëfficienten der ursprünglichen Lösung, und da die Extinctionscoëfficienten verschieden concentrirter Lösungen desselben Körpers

die Ausdrücke für den relativen Gehalt derselben sind, in einfacher Proportion den Procentgehalt an reinem Farbstoff (Indigotin) gegenüber der Normallösung von reinem Indigotin, deren Extinctionscoëfficient = 100 gesetzt wird.

Blankenese, October 1883.

Separatabdr. d. Zeitschr. f. anal. Chemie.

Aus englischen und amerikanischen Journalen.

Zur Verstäubung von Pulvern wie Borsäure, Salicylsäure, Jodoform, Alaun, welche in die Ohren, Mundhöhle, Nase und andere Körperhöhlen eingeblasen werden sollen, hat *Lloyd* einen kleinen Apparat construirt. Eine mit dem betreffenden Pulver zur Hälfte gefüllte Röhre trägt an dem einen Ende ein dünnes Rohr zum Einführen in die betreffenden Körperhöhlungen; am anderen Ende ist ein Gummischlauch mit einem Gummiball, welcher ein Loch hat, befestigt, nach innen setzt sich der Gummischlauch in eine Röhre fort, welche über das Pulver herausragt, dann umgebogen und also mit der Mündung nach dem Pulver gerichtet ist. Indem man das Loch im Gummiball mit dem Finger verschliesst, drückt man denselben gleichzeitig zusammen; der Luftstrom fährt auf das Pulver, wirbelt dasselbe auf und treibt den den ganzen Raum ausfüllenden Staub durch die obere enge Röhre heraus. Bevor man den Druck auf den Gummiball aufhebt, nimmt man den Finger von der Oeffnung desselben. (Americ. Druggist. 84, pag. 13.)

In demselben Blatte finden wir eine scheinbar recht nette Herstellung eines Zahnschmerzmittels. Weisses Wachs oder Wallrath, 2 Th. werden geschmolzen und hierauf 1 Th. krystallisirte Carbolsäure und 2 Th. Chloralhydrat zugefügt und bis zur völligen Verflüssigung umgerührt. Noch flüssig werden dünne Schichten Wundwatte hineingerührt und das Ganze erkalten gelassen. Zum Gebrauch werden kleine Stückchen abgekniffen, etwas erwärmt, in den Zahn gedrückt, wo sie wieder fest werden.

Zum Capitel der gelbgefärbten Salzsäure, welche in letzter Zeit in verschiedenen Zeitungen besprochen und wobei constatirt wurde, dass organische Substanzen, z. B. Staub, im Stande sind, eisenfreie Salzsäure gelb zu färben, ist zu erwähnen, dass *Hart* die Gelbfärbung einer Säure durch Selengehalt verursacht fand. Das Selen stammt zweifellos aus einem selenhaltigen Schwefelkies. Er erwähnt noch, dass eine durch organische Substanzen oder Selen gelb gefärbte Salzsäure durch Behandlung mit Kaliumchlorat wieder farblos wird, was natürlich die eisenhaltige nicht thut. (Americ. Druggist. 84, pag. 15.)

Nach Angabe von *Poulet* (durch Amer. Journ. of Ph.) ist die Säure des Magensaftes weder Milchsäure, noch Chlorwasserstoffsäure, sondern Hippursäure und zwar in Form des sauren Kaliumsalzes in Gemeinschaft mit neutralen Calcium- und Natriumphosphat. Er stützt sich hierbei auf mikroskopische Prüfung der Krystalle und Experimente mit Dialyse. *s.*

Aus französischen Journalen.

Eine volumetrische Gerbsäurebestimmung nach *Durien* gründet sich auf das Verschwinden der in der Gerbsäurelösung durch Eisenchlorid hervorgebrachten Violettfärbung durch eine Chlorkalklösung; man versetzt eine reine Gerbsäurelösung von bekanntem Gehalt mit Eisenchlorid in geringem Ueberschuss und setzt der etwas verdünnten Flüssigkeit tropfenweise von der filtrirten Chlorkalklösung zu bis zur völligen Entfärbung; dieselbe Operation wiederholt man mit der Tanninlösung von unbekanntem Gehalt. Inwieweit fremde Stoffe die Reaction beeinträchtigen und in welchen Fällen die Methode mit Vortheil anwendbar ist, bleibt noch zu untersuchen. *Union pharm.*

Die Bildung von ameisensaurem Zink in Zinkgefässen, die längere Zeit zur Aufbewahrung von Terpentinöl gedient hatten, wurden von *Schlagdenhauffen* beobachtet, nachdem das Vorkommen von ameisensaurem Blei in entsprechenden Bleigefässen früher von *Wiggers* und *Laurent* constatirt wurde. Der fragliche Zinkbehälter hatte 10 Jahre lang zur Aufbewahrung von Terpentinöl gedient und war auf seiner Innenfläche mit einer festanhängenden weissen Kruste bekleidet, aus der das ameisensaure Zink mit Wasser ausgezogen werden konnte. Die Bildung der Ameisensäure erklärt sich *Schlagdenhauffen* durch Zersetzung des Terpentinöles

in Terpenylsäure und Ameisensäure nach vorhergegangener Sauerstoffaufnahme:



$$C_{10}H_{16} + 7\,O = C_9H_{14}O_5 + CH_2O_2.$$

Union pharm.

Ein von *van de Vyrève* angegebenes Verfahren, um Methylalkohol im Weingeist nachzuweisen, gründet sich auf die Eigenthümlichkeit des Methylalkohols, mit trockenem Chlorcalcium eine Verbindung zu bilden, die einer Temperatur von 100° widersteht, sich dagegen auf Zusatz von Wasser zersetzt und den Holzgeist unter 100° entweichen lässt. Zu dem Zweck wird von der weingeistigen Flüssigkeit, Lack oder dergleichen, erst alles Flüchtige abdestillirt, das Destillat über calcinirter Soda zur Entwässerung nochmals destillirt, dieses Destillat nach vorläufiger Prüfung auf Holzgeist mit dem gleichen Gewicht trockenem Chlorcalcium 24 Stunden in Berührung gelassen und dann im Dampfbad destillirt; sobald aller Aethylalkohol übergegangen ist, setzt man dem zurückgebliebenen Gemisch ein gleiches Gewicht Wasser zu und erhält durch Destillation den Methylalkohol mit Wasser gemischt.

Journ. de Pharm. et de Chim.

Um verdorbene, fadenziehende destillirte Wässer wieder brauchbar zu machen, empfiehlt *Carles*, das Wasser mit etwas feinvertheiltem Wismutsubnitrat zu schütteln, wodurch das schleimigste Wasser in zwei Minuten seine normale Beschaffenheit wieder erlangen soll. Je feiner die Vertheilung des Wismutsalzes ist, desto weniger ist davon erforderlich; auf einen Liter Wasser genügen 2 bis 3 Gramm, die man auf dem Filter sammeln und durch schwaches Erhitzen (?) für denselben Zweck tauglich machen kann.*) *Union pharm.*

Zur raschen Tödtung von Quecksilber zur grauen Salbe wird im Bull. de Pharm. du Sud-Ouest Saponin empfohlen, das in weingeistiger Lösung mit dem Quecksilber zusammengeschüttelt wird, worauf man die Mischung allmälig dem Fettgemisch zusetzt.

Blasenpflaster aus Crotonol, das vor dem Cantharidenpflaster den Vorzug hat, dass es keine Reizung der Harnblase hervorruft, bereitet man nach *Guérin* durch Tränken eines auf Heftpflaster gedrückten Seidenstückchens von gewünschter Grösse mit Crotonol, dem in Weingeist löslichen Theil des Crotonöls. Das Crotonol lässt sich einfach herstellen durch Zusammenschütteln des Crotonöls mit dem gleichen Theile Weingeist von 90°, Absetzenlassen und Abdampfen des weingeistigen Theiles im Dampfbad zu einem dicklichen Oele. *Bull. de Pharm. de Lyon.*

*) Das scheint uns denn doch ein ganz und gar unzulässiges Verfahren zu sein. (D. Red.)

Zum Nachweis von Harnstoff in Trinkwasser, das aus der Nähe von Abtrittgruben stammt, benützt *Balland* die *Yvon*'sche Methode der Harnstoffbestimmung mit einigen Modificationen; in eine 60 bis 80 cm lange, einseitig geschlossene Glasröhre von einem Durchmesser von 15 mm bringt man einige Cubikcentimeter Natriumhypobromidlösung, füllt mit dem zu prüfenden Wasser an, verschliesst mit dem Daumen, so dass keine Luftblasen in der Röhre bleiben und stellt das offene Ende unter Quecksilber. Bei Gegenwart von Harnstoff steigen bald Bläschen von Stickstoff auf, je nach der fortschreitenden Diffusion des Hypobromids. Engt man das Wasser vorher ein, so lässt sich durch Messen des Gasvolumens der Harnstoff auch quantitativ bestimmen. r.

Journ. de Pharm. et de Chim.

Prüfung der Citronensäure auf Weinsäure.

In der Pharmakopöe heisst es: „Wenn man die wässrige Lösung der Säure (1=3) mit einer weingeistigen Lösung von Kaliumacetat vermischt, darf kein weisser krystallinischer Niederschlag entstehen." Diese von der Pharmakopöe vorgeschriebene Prüfungsweise hat schon von mehreren Seiten Tadel erfahren; denn da die Pharmakopöe weder über die Menge der zuzusetzenden Kaliumacetatlösung noch über deren Concentration eine Bestimmung getroffen hat und da es nicht gleichgültig ist, ob man die Säurelösung zur Kaliumacetatlösung oder umgekehrt, letztere zur Säurelösung giebt, — so werden leicht ganz unsichere Resultate erhalten.

Nach *G. Vulpius* kann man mit voller Sicherheit noch eine Beimischung von weniger als einem Procent Weinsäure in der Citronensäure nachweisen, wenn man unter Zugrundelegung des Prüfungsmodus der Pharmakopöe in folgender Weise verfährt: Man bereitet sich eine spirituöse fünfprocentige Lösung

von Kaliumacetat und eine Lösung von 1 Theil der zu untersuchenden Citronensäure in 2 Theilen Wasser und bringt zu 2 ccm der ersteren 1 ccm von der zweiten. Die ersten Tropfen hinzufallender Säurelösung verursachen eine starke Ausfällung von Kaliumcitrat, welche aber bei weiterem Zusatz vollkommen und eben in dem Maasse wieder verschwindet, als die Mischung wässeriger und damit für Kaliumcitrat lösungsfähiger wird. Ist ein voller Cubikcentimeter der Säurelösung zugegeben worden, so resultirt bei reiner Citronensäure eine absolut klare Mischung, während bei 2 pCt. Weinsäuregehalt sofort, bei 1½ pCt. nach einer Minute kräftigen Schüttelns starke Weinsteinfällungen entstehen und noch bei 1 pCt. Weinsäure nach 10 Minuten eine sehr auffallende Trübung durch kleine Krystalle des Kaliumbitartrats eintritt. Die Prüfungsweise der Pharmakopöe dürfte also auch den strengsten Anforderungen genügen, sobald sie die Fassung erhält: „Mit ihrem doppelten Volumen einer fünfprocentigen weingeistigen Kaliumacetatlösung geschüttelt darf die Lösung der Citronensäure in ihrem doppelten Gewicht Wasser weder alsbald noch innerhalb 10 Minuten eine Fällung oder Trübung veranlassen." *g.*

Pharm. Zeitung 1883. 103.

Therapeutische Notizen.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Kinderernährungsfrage.

In einer in der Deutsch. Medic. Zeitung niedergelegten sehr interessanten Abhandlung giebt der in Sachen der Kinderernährungsfrage als Autorität geltende Prof. *Uffelmann* in Rostock einen Ueberblick über die jüngsten Fortschritte auf diesem wichtigen Gebiete und meint zum Schlusse, die folgende Anschauung über die Art der Säuglingsernährung als die zur Zeit maassgebende bezeichnen zu dürfen.

„Die Muttermilch ist das einzige völlig physiologische Nahrungsmittel für den Säugling; kann sie dem letzteren nicht zu Theil werden, so muss Ammenmilch an die Stelle treten und ist dies aus irgend welchem Grunde nicht möglich, so kann nur die Thiermilch einen empfehlenswerthen Ersatz geben (a). Es scheint, als wenn besonders für die ersten Monate Eselinnenmilch Vortheile bietet (b). Ihre Seltenheit zwingt jedoch zur Wahl einer anderen Thiermilch; diese Wahl kann nur die Kuhmilch treffen. Letztere zeigt aber eine andere Zusammensetzung als die Frauenmilch, ist auch in Folge der Eigenartigkeit ihres Caseïns weniger leicht verdaulich und kann infectiös sein. Es ist deshalb eine angemessene Zubereitung nöthig, um sie der Frauenmilch ähnlich zu machen, um, wenn erforderlich, ihre Verdaulichkeit zu erhöhen und auch um die Möglichkeit einer Infection aus dem Wege zu räumen (c). Nur, wenn gute Kuhmilch nicht zu erlangen, oder wie oft im Sommer, nicht zu conserviren ist, oder wenn das betreffende Kind dieselbe nicht verträgt, was entschieden auch bei richtigster Zubereitung vorkommen kann, dürfen gute Kindermehle in Frage kommen, zu welchen jedoch die eiweiss- und fettarmen nicht zu rechnen sind (d). Die conservirte Milch und die condensirte Milch ohne Zucker sind empfehlenswerthe Präparate, die jedoch nicht leichter verdaut werden, als gewöhnliche Kuhmilch und viel höher im Preise stehen, als diese. Condensirte Milch mit Zuckersatz ist zu verwerfen (e). Das künstliche Rahmgemenge, viel zu theuer für längeren Gebrauch, scheint für die ersten Lebenswochen, bei der Entwöhnung und bei Zuständen geschwächter Verdauung mit Erfolg Verwendung finden zu können, darf aber niemals als absoluter Ersatz für Muttermilch betrachtet werden (f)."

Hieran anschliessend mögen folgende erläuternde Notizen, der Abhandlung selbst entnommen, Platz finden.

a) Die Muttermilch ist das einzige völlig physiologische Nährmaterial, sie wird fast vollständig ausgenutzt und von keiner anderweitigen Nahrung in dieser Beziehung erreicht. Es ist bekannt, dass ein Säugling, welcher aus der Mutterbrust täglich etwa 1000 g bekommt und aus irgend welchem Anlass plötzlich mit Kuhmilch ernährt werden muss, von letzterer, die nöthige Verdünnung mit Wasser mit in Anschlag gebracht, 1300 bis 1500 g bedarf und in diesen erheblich grössere Mengen von Nährstoffen einführt.

b) Ausser der Kuhmilch hat man in jüngster Zeit die Milch der Eselinnen als ein sehr verwendbares Kinderernährungs-

mittel schätzen gelernt; die ersten sehr gelungenen Versuche wurden in Paris im Hospice des enfants gemacht, jetzt benutzt man auch in Amsterdam Eselinnenmilch zur Ernährung von Kindern. Es giebt dort vier Anstalten, die solche Milch liefern und deren eine allein gegen 80 Eselinnen hält. Von der Verwendung der Ziegenmilch für Säuglinge scheint man mehr und mehr zurück zu kommen.

c) Der alte Streit, ob man für Kinder die Milch einer Kuh der Sammelmilch mehrerer Kühe vorzuziehen habe, oder nicht, ist noch immer nicht entschieden; dagegen herrscht volle Uebereinstimmung darüber, dass die Milch möglichst bald nach dem Melken oder nach vorheriger Conservirung mittels Eis vor der Darreichung aufzukochen sei. Täuscht nicht Alles, so genügt ein einfaches Aufsieden ohne Verwendung besonderer Apparate. (Vergl. Pharm. Centralh. 1882, Seite 131, 189, 205, 421.) Ganz sicher gelingt es, auf solche Weise den Infectionsstoff der Milch maul- und klauenseuchiger, sowie perlsüchtiger Kühe unschädlich zu machen. Was die weitere Zubereitung anbelangt, so beginnt man am besten bei einem Neugeborenen mit einer Mischung von 3 Th. Wasser und 1 Th. Kuhmilch, nach 7 Tagen giebt man eine Mischung aus 2 Th. Wasser und 1 Th. Milch und erst nach wenigstens 4 Wochen steigert man ganz allmälig den Zusatz der Milch, die dann mit dem 10. Monate unverdünnt gereicht wird. Bezüglich der Verdaulichkeit (vergl. Pharm. Centralh. 1883, Seite 10) der rohen Kuhmilch einerseits und gekochter andererseits fand Verf., dass gekochte Milch nicht besser verdaut wird, als ungekochte; das beste Mittel, die Verdaulichkeit der Kuhmilch zu erhöhen, ist ein Zusatz von Getreidemehlabkochungen. Zusatz von Gelatine ist wenig wirksam, ganz unwirksam sind Lactin und *Paulke*'s Milchsalz. (Vergl. Pharm. Centralh. 1881, Seite 455–459.)

d) Die Kindermehle (vergl. Pharm. Centralh. 1881, Seite 403) und die ihnen verwandten flüssigen Präparate haben ihre beste Zeit augenscheinlich gehabt. Es herrscht unter den Kinderärzten volle Uebereinstimmung darüber, dass sie in den ersten 2 bis 3 Monaten überhaupt nicht, in den späteren Monaten des ersten Jahres aber nur ausnahmsweise zu reichen sind. Selbst das beste Kindermehl ist seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften nach für den Säugling kein physiologischer Nährstoff und kann sonach keinen Ersatz für Muttermilch, ja nicht einmal für Kuhmilch geben. Zu warnen ist vor dem, leider noch vielfach gebrauchten, „Maizena" genannten Mehle, dasselbe besteht fast ausschliesslich aus Stärkemehl, enthält nur 5 pCt. Eiweiss und sollte deshalb zur Ernährung von Säuglingen durchaus nicht verwendet werden.

e) Die condensirte, mit Zucker versetzte, Kuhmilch (von *Cham* etc. vergl. Pharm. Centralh. 1881, Seite 402.) findet zur Ernährung von Säuglingen nur noch vereinzelt Anwendung, weil sie erfahrungsgemäss leicht Verdauungsstörungen erzeugt. Die ohne Zusatz von Zucker gewonnenen Milchconserven, wie die *Scherff*'sche Milch (vergl. Pharm. Centralh. 1881, Seite 441), die Milch von *Oettli* und die der Romanshorner Gesellschaft sind, abgesehen von ihrem zu hohen Preise, ganz empfehlenswerth. Dass sie, wie von vielen Seiten hervorgehoben wird, besser verdaulich seien als gewöhnliche Milch, kann Verf. aber nicht finden.

f) Die Berichte über die Wirkung des künstlichen Rahmgemenges (der *Biedert*'schen Kindernahrung, vergl. Pharm. Centralh. 1882, Seite 365) lauten im allgemeinen günstig, als ein absoluter Ersatz für Muttermilch darf es aber keinesfalls angesehen werden. Auch hier steht der ausgedehnteren Verwendung der hohe Preis entgegen.

Verfasser erwähnt am Schlusse seiner Abhandlung noch die von *Hofmann* bewirkte Zusammenstellung der Preise von Kindernahrungsmitteln im Vergleiche mit ihrem Gehalt an Nährstoffen (vergl. Pharm. Centralh. 1881, Seite 404) und berechnet (für Rostock) die Kosten einer Ernährung

mit Amme . . pro Monat auf 52 *M*
„ Kuhmilch . „ „ „ 9,6 „
„ Nestle's Mehl „ „ „ 22 „

woraus zur Evidenz hervorgeht, dass, wie oben schon mehrfach erwähnt, die Ernährung der Säuglinge mit Kindermehl um ein sehr bedeutendes kostspieliger ist, als diejenige mit Kuhmilch. *g.*

Deutsche Medic. Zeit. 1884. 2 u. 3.

Die Behandlung der Diphtheritis mit Brom

empfiehlt Dr. *Schiltz* von Neuem auf das Angelegentlichste: „Ich halte das freie Brom für das Fäulniss- und pilzfeindlichste Mittel und seit Jahren hat mich dasselbe — wenn nicht erst im Stadium der Agonie angewendet — nicht im Stich gelassen, so dass manche schwere Fälle von Diphtheritis des Rachens, selbst wo ein Uebergreifen auf dem Kehlkopf begonnen zu haben schien, eine schnelle Besserung und Heilung erfuhren. Ich empfehle das Mittel auch bei ausgedehnten Scharlach-Rachenverschwärungen. Wenn ich wiederholt eine günstige Wirkung sogar bis in die Luftröhre, die doch von der verschluckten Arznei nicht bespült wird, bemerkt zu haben glaube, so erkläre ich mir dies durch die Bromdämpfe, welche eingeathmet werden. Selbstverständlich kann auch die Inhalation in Anwendung kommen. Die von mir in allen gefährlichen Fällen angewandte Bromlösung

Aquae chloratae	30,0
„ destillat.	150,0
Kalii bromati	3,0

ist in jeder Apotheke schnell bereitet und hält sich auch in einem weissen Glase; das durch das Chlor aus dem Bromkalium ausgeschiedene Brom ist im Ueberschuss des letzteren gelöst, wie Jod im Jodkalium." *g.*

Allg. med. Centr.-Zeit. 101.

Literatur und Kritik.

Commentar zur Pharmacopoea Germanica editio altera. Herausgegeben von Dr. *Hermann Hager*. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. 10. Lieferung. Berlin 1884. Verlag von *J. Springer*. Preis 2 Mark.

Das Werk schreitet erfreulich schnell vorwärts. Die vorliegende Lieferung umfasst 38 Artikel, von Liquor ferri acetici bis Natrium carbonicum crudum.

In Betreff dieses Commentar ging der Redaction noch folgender Artikel zu:

Dieser Commentar und die zahlreichen Kritiken über denselben haben meine besondere Aufmerksamkeit, von Anfang des Erscheinens dieses Buches an, gefesselt, und erregt es mein Erstaunen, dass noch keine einzige Kritik den wahren Charakter dieses Werkes zu verzeichnen vermochte, wo doch die Wege, welche der Verfasser einschlägt, dem heutigen Vorgehen der Apothekerkunst nach allen Seiten hin Rechnung trägt. Die wenigen Aussetzungen, welche am Schlusse der oft nichtssagenden kritisirenden Artikel angebracht zu sein pflegen, sind meist von der Art, dass man sich wundern muss, wie ein Kunst- und Fachverständiger, dessen Blicke sich doch nach allen Seiten hinwenden sollten, solche Faux-Pas machen kann. Diesen Kritiken fehlt in der That gänzlich das, was sie doch eigentlich dem Leser auch vorlegen müssten. Ich meine damit in erster Linie das Neue und Besondere, was andere Bücher nicht bringen und enthalten und wodurch sich dieser Commentar von dem früheren, dem Commentar zur ersten Ausgabe der Pharmacopoea Germanica, vornehmlich unterscheidet. Abgesehen von den vortrefflichen mikroskopischen Prüfungen, welche man stets eingefügt findet, wo sie einen bequemen und sicheren Weg in der Prüfung garantiren, abgesehen von den sich oft findenden neuen pharmaceutischen Kunstgriffen, welche in jedem Laboratorium willkommen sind, so fiel es mir besonders auf, dass der Verf. bei den Vegetabilien, Extracten etc. auch ein chemisches und physikalisches Verhalten der Aufgüsse und Lösungen hinstellte. Warum geschah dieses? Hatte man doch bisher Aehnliches anzuführen nie für nöthig gehalten. Welche Beweggründe mögen den Autor hierbei geleitet haben? Die Beantwortung dieser Frage lag nahe, dennoch erlaubte ich mir, bei dem verehrten Verfasser eine Anfrage zu halten, deren Beantwortung mit meinem Schlusse sich vollständig paarte. Herr Dr. *Hager* erwiederte folgendes:

„Da die meisten Apotheker Extracte nicht mehr selbst bereiten, ja, da sie selbst die Kräuter, Wurzeln und andere Vegetabilien heutigen Tages geschnitten und gepulvert vom Drogisten beziehen und sie sich auf die Sorgfalt und Pflichttreue der Drogisten verlassen müssen, so habe ich mit jenem chemischen und physikalischen Verhalten die Wege gebahnt, beziehentlich der

Reinheit und Identität der Extracte und geschnittenen und gepulverten Vegetabilien eine Controle zu üben."

Diese Controle ist gewiss eine neue und wohl der Beachtung werth; dennoch ist sie in keiner der bisher erschienenen Kritiken nur im Entferntesten erwähnt. Mit dieser Mittheilung glaube ich dem pharmaceutischen Fache einen Dienst zu erweisen.

Jethausen b. Varel a. d. J. *Carl Töllner.*

Miscellen.

St. Jakobs Oel.

Dieses „alte deutsche Mittel" (Ph. Centr. 1880, S. 42) wird wahrscheinlich von Amerika wieder zu uns zurückimportirt werden. Der Reichsanzeiger vom 26. vorigen Monats enthält unter dem Verzeichniss der eingetragenen Marken auch eine solche, sehr grosse und imposante für das St. Jakobs Oel. Der Text der Ankündigung, Preis des Mittels befinden sich mit auf der Marke, es sind noch die vor vier Jahren mitgetheilten.

Arsenicismus im Gewerbe und im Hause

ist der Titel einer Broschüre, die Dr. *Ferré* unter der Aegide des Prof. *Layet* (in Bordeaux) veröffentlicht hat. Verf. sieht ab von den Arsenikvergiftungen durch verbrecherische Absicht und aus Unvorsichtigkeit und berücksichtigt nur die Fälle, in denen der Mensch mit dem genannten Gift in Berührung kommt, ohne es im Entferntesten zu wissen. Im ersten Theil studirt *F.* alle industriellen und professionellen Operationen, bei denen die Giftwirkung des Arseniks denen unbekannt bleibt, die ihm zum Opfer fallen. Die Intoxication kann unter acuter oder chronischer Form auftreten. Sie kommt vor bei der Verwendung von unreinem Zink, der rohen Schwefelsäure, der Anilinfarben etc. Ein sehr interessantes Capitel behandelt die acute Vergiftung durch Arsenwasserstoff in chemischen Laboratorien und die latente Arsenvergiftung der Hochöfenarbeiter. Sodann geht Verf. zu den Vergiftungen über, die durch directe Manipulationen mit Arsenicalien entstehen und schildert die Wirkung des arsenikhaltigen Staubes auf den Organismus. Auf einer tabellarischen Uebersicht werden schliesslich alle gewerblichen Verhältnisse zusammengestellt, die die Arbeiter mit Arsenik in Berührung bringen.

„Der Arsenicismus im Hause" wird in drei Capiteln abgehandelt. Das erste Capitel behandelt Vergiftungen durch Aufenthalt in Wohnräumen, die mit arsenikhaltigen (grünen, gelben, braunen) Tapeten bekleidet sind; das zweite Capitel Giftwirkungen durch Kleiderstoffe, namentlich durch Roben von Gaze oder Tarlatan, deren Farbe sich leicht als giftiger Staub ablöst, durch Strümpfe und Hemden von magenta- und solforinorothem Flanell, durch künstliche Blumen und Schmuckgegenstände mit unechten Steinen. Im dritten Capitel werden die Vergiftungen durch die Nahrung erwähnt, wobei heftige Störungen der Verdauungswege zur Beobachtung kommen. Hierbei kommen in Betracht die grüngefärbten, arsenikhaltigen Pastillen und Bonbons, die mittels Fuchsin decorirten Pasteten, sowie die arsenikhaltigen Papiere, mit denen Chocoladen-, Gewürz- und Fruchthändler ihre Waaren verpacken, sowie die mit arsenikhaltigem Fuchsin gefärbten Weine und Syrupe. (Progrés médic. 1883, Nr. 23.)

Vierteljahresschr. f. gerichtl. Medicin.

Die Gefährdung der Dampfkessel durch Eisensulfat.

Von *K. List.*

An der äusseren Fläche der Dampfkessel setzt sich häufig ein schwefelgelber bis ziegelrother Anflug ab, welcher aus basisch schwefelsaurem Eisenoxyd besteht. Unter einem solchen Anflug wurde im vorigen Jahr bei einem kurz zuvor explodirten Kessel das Eisenblech bis auf 1½ mm weggefressen gefunden. Die Zusammensetzung des Anflugs entsprach der Formel $5Fe_2O_3.SO_3$. In wenig Wasser löst sich dieser Körper mit schwacher Färbung, die Lösung bleibt beim Kochen unverändert, beim Erhitzen mit einer grossen Menge Wasser scheidet sich aber ein röthlich gelber Niederschlag aus, während gleichzeitig die Flüssigkeit freie Schwefelsäure oder ein stark saures Salz enthält, so dass sich metallisches Eisen unter starker Wasserstoffentwickelung darin löst. Diese

Dissociation des basisch schwefelsauren Eisenoxyds erklärt nach dem Verfasser das starke Zerfressen des Kesselblechs, indem sie auch unter der Einwirkung reichlicher Mengen von Wasserdampf stattfindet. Ursprünglich hat sich ohne Zweifel durch den Schwefelsäuregehalt der Feuerungsgase an der Kesselwand schwefelsaures Eisenoxydul gebildet, welches alsdann durch den überschüssigen Sauerstoff zu Oxydsalz wurde. Letzteres wurde durch den Wasserdampf unter Freiwerden von Schwefelsäure zersetzt, welche wieder eine neue Menge Eisen löste, während das gleichzeitig abgeschiedene basische Eisenoxydsalz aus den Verbrennungsgasen neue Mengen Säure aufnahm etc. Verf. führt auch einen Fall an, wo das Innere eines Kessels, der nur 3 ½ Monat in Betrieb gewesen war, sich derart zerfressen zeigte, dass der fernere Betrieb nur bei grosser Vorsicht noch bis zu einer bestimmten Frist gestattet werden konnte. Bei der Untersuchung zeigte es sich, dass das Speisewasser basisch schwefelsaures Eisenoxyd enthielt. Letzteres wird durch Erhitzen mit Wasser auf 150 bis 160 °, welche Temperatur im Innern des Dampfkessels herrscht, in freie Schwefelsäure und Eisenoxyd zerlegt, die Säure löst das Eisen der Kesselwände zu Ferrosulfat, welches durch die mit dem Wasser in den Kessel eingeführte Luft wieder zu basischem Ferrisulfat oxydirt wird etc. Durch den sich beständig wiederholenden Kreislauf findet natürlich eine rasche Zerstörung des Kesselblechs statt.*) (Ztschr. d. Ver. deutscher Ing. d. Gesundheitsingen. 1883. p. 414.)

Imitation von Cedernholz.

Um irgend einem weichen weissen Holze das Aussehen des zur Anfertigung von kleinen Drechslerwaaren, sowie zu Bleistiftfassungen verwendeten Cedernholzes zu ertheilen, wendet man folgende Beize an:

Katechu	200	Gewichtstheile
Aetznatron	100	"
Wasser	10.000	"

Der fertig gearbeitete Gegenstand wird in dieser Beize durch einige Stunden gekocht, abgespült und getrocknet; hat er noch nicht die gewünschte Tiefe der Farbe erlangt, so kocht man ihn nochmals einige Zeit. Diese Beize dringt so tief in das Holz, dass selbst stärkere Fournierplatten ihrer ganzen Dicke nach gefärbt werden können und man daher auch schon gefärbte Gegenstände noch nacharbeiten kann, ohne dass die ursprüngliche Farbe des Holzes hervortritt. *g.*

Erfind. u. Erfahr. XI. 1.

*) Die kürzlich patentirte Verwendung des Eisensulfats als Antikesselsteinmittel dürfte hiernach nicht zu empfehlen sein.

Bodensätze in Tincturen.

Bekanntlich bilden sich in einigen klar filtrirten Tincturen nach einiger Zeit Bodensätze. *R. Cripps* (Pharm. Journ. and Trans.) hat einige derselben auf wirksame Bestandtheile der betreffenden Tinctur untersucht. Bei Tinctura Columbo bestand der Bodensatz aus Stärkekörnern, frei von Columbin und Columbasäure; bei Tinct. Cardamomi aus Calciumtartrat. Der Bodensatz in Tinct. Chinae compos. enthielt 3,06 pCt. Alkaloide, hauptsächlich Cinchonin, der in Tinct. Chinae simpl. sogar 6,37 pCt., wovon 3 pCt. Chinin waren; der in Tinct. Ferri acet. enthielt Ferrioxyacetat mit 70 pCt. Eisen, in Tinct. Gentianae Stärke und Enzianzucker, in Tinct. Rhei (aquosa?) Chrysophansäure und Calciumoxalat. — Der Referent der Chemiker-Zeitung, der vorstehende Notiz entnommen ist, bemerkt hierzu, dass er in einer circa 10 Jahre alten Tinct. Ceryophillorum prachtvolle Krystalle von reinem Caryophyllin, 2,65 g in 220 g Tinctur, gefunden habe. *g.*

Möbelpolitur

zum Aufbessern unscheinbar gewordener Möbel bereitet man nach *Grocer* durch Lösen von 50 Th. Stearin in 75 Th. erhitztem Terpentinöl. Die salbenartige Masse wird mittels eines Wolllappens aufgetragen und zuletzt mit einem trockenen wollenen Tuche tüchtig verrieben. *Rundschau.*

Um aus Werg ein gutes Verbandmaterial

herzustellen, wird derselbe zunächst gut getrocknet, dann tüchtig gepocht oder in einem Mörser gestossen, bis er ganz weich geworden ist, gründlich ausgestäubt und nun mit starker Lauge ausgekocht. Hierauf ausgewaschen und wieder getrocknet, giebt er entweder für sich oder mit den verschiedensten antiseptischen Stoffen getränkt, ein sehr gutes Verbandmaterial. *Durch D. Medic. Zeit. g.*

Offene Correspondenz.

Apoth. **S. in P.** Für Ihr Schreiben sind wir Ihnen dankbar, denn wenn Sie auch in demselben sagen, dass wir noch einiges zu wünschen übrig lassen, so zeigt Ihr Brief doch auch wieder, dass Sie grosses Interesse an unserem Blatte haben. Wenn Sie nun meinen, dass wir nicht genug Vorschriften zur Fabrikation kleiner technischer Artikel brächten, so thun Sie, falls Sie uns die Schuld hieran allein beimessen wollen, uns entschieden Unrecht. Wir bringen solche Vorschriften, so viele wir nur erlangen können, sei es als Originalmittheilung, welche wir gern honoriren, sei es als Referat, wozu wir wohl sämmtliche deutsche und die meisten ausländischen technischen und gewerblichen Journale halten. Aber freilich bringen wir nur solche Vorschriften, welche uns wenigstens einigermaassen wahrscheinlich vorkommen, nicht die grosse Menge derjenigen, denen der Unsinn gleich an der Stirn geschrieben steht. Es giebt Journale, welche fast nichts als Vorschriften bringen und die deshalb den praktischen Bedürfnissen ganz ausserordentlich zu dienen scheinen, wer aber nach solchen Vorschriften arbeiten will, der lernt bald einsehen, was zu denselben ist; wir geben unten einige Beispiele. Damit soll nicht gesagt sein, dass es nicht auch dem bestredigirten Fachjournal passiren könnte, einmal eine unbrauchbare Vorschrift nachzudrucken, es wird aber doch nur die Ausnahme, nicht die Regel sein. Ueber einzelne der von Ihnen genannten Artikel haben wir ausserdem ziemlich viel gebracht, so über Verbandstoffe in den Jahrg. 1881 und 1883, Putzmittel 1880, 1882, 1883 u. A. m., die Vorschrift zu einer wirklich den höchsten Anforderungen genügenden Tinte soll wohl noch gefunden werden. Auf die Hilfswissenschaften halten wir immer unser Augenmerk, wenn aber nicht viel passirt, können wir nicht viel berichten.

Beispiele:

Ein neuer Process, um eingemachten Vegetabilien eine grüne Farbe zu ertheilen, der einfach und harmlos ist, besteht in Folgendem: Für Erbsen. In ein Gefäss mit 80 l kochenden Wassers werden 40 l Erbsen gegeben, welche auf gewöhnliche Weise gebleicht wurden. Darauf werden die Erbsen mit kaltem Wasser gewaschen, getrocknet und in die Büchsen gegeben, in welchem sie präservirt werden sollen; diese werden dann mit nachstehender Flüssigkeit gefüllt: zuerst wird eine Lösung aus weissem Zucker und Natriumchlorid in gewöhnlichem Wasser bereitet, zu der dann 20 pCt. Kalkmilch hinzugefügt werden. Nach dem Umrühren wird 1 l nachstehender Lösung hinzugefügt: 300 bis 720 g Natronlauge von 40° B. und 100 bis 180 g krystallisirten Natriumsulfits gelöst in 500 g Wasser. Die Zinngefässe werden so weit als möglich gefüllt und nachher in einem gewöhnlichen Digestor dem Aufkochen unterworfen. Diese Operation dauert 10 bis 15 Minuten je nach der Grösse der Erbsen bei einer Temperatur von 110 bis 112° C. (Aus einer österr. pharm. Zeitschrift.)

Reinigung von Petroleumbenzin. Der unangenehme Geruch des Petroleumbenzins wird nach *Graser* durch Percolation mittels Holz- oder Thierkohle ebenso wenig, als durch Behandlung mit Natrium- oder Bleicarbonat entfernt. Zufriedenstellende Erfolge wurden erzielt beim Gebrauch von Kaliumbichromat 62 g, Wasser 372 g und 93 g Schwefelsäure auf 567 g Benzin; zuletzt ist Waschen mit Wasser nothwendig. Eine sehr gute Methode zur Verdeckung des noch übrig bleibenden Geruches besteht darin, dass man das erhaltene Product mit einem Antheil Kölner Wasser umschüttelt und 2 bis 3 Wochen stehen lässt, worauf man es wieder abgiesst, der Geruch des Parfüms ist vorherrschend.

Darstellung von Schwefelwasserstoff mittels Leuchtgas. Leuchtgas enthält gewöhnlich 40 bis 50 pCt. Schwefelwasserstoff. Leitet man dieses in kochenden Schwefel, der sich in einer aufwärts gerichteten Retorte befindet, so kann man einen Schwefelwasserstoff von genügender Reinheit erhalten.

Ein neues Schutzmittel für Cholera der Kinder ist folgende Composition, zweistündlich innerlich gereicht:

Rp. Natr. sulfuric.
Natr. hyposulfuric.
Natr. bicarbonic.
Syr. Rubi id. . . . ana 0,12
Misce.

Ammoniakgas als Löschmittel. *S.* empfiehlt, in jedes Fass Petroleum eine Flasche Salmiakgeist zu placiren; im Falle ein solches Fass Feuer finge, würde die Flasche bersten und die schnell frei werdenden Dämpfe des Ammoniaks würden das Feuer dämpfen.

V. C. Zusammensetzung des Präparates ist uns nicht bekannt.

Apoth. **M. in B.** Die Redaction des Pharm. Kalenders wurde auf den Druckfehler auf Seite 86 des 1. Theiles (es ist irrthümlich in Zeile 3 das Drachmenzeichen für das Unzenzeichen gesetzt worden) gleich nach Erscheinen desselben aufmerksam gemacht; da neuerdings auch in der Pharm. Zeit. auf den Fehler hingewiesen wird, so bemerken wir, dass ein Irrthum in der Receptur dieses Druckfehlers wegen gar nicht möglich ist, denn wer das alte Unzengewicht in Grammgewicht umrechnen will, muss nothwendigerweise die Tabelle auf Seite 85 benutzen und in dieser sind die Unzen- und Drachmenzeichen richtig gesetzt.

! Hectographentinte. Man löst 15 g einer Anilinfarbe unter Erwärmen in 40 g Alkohol, versetzt mit 5 g Essigsäure und giebt 500 g Wasser und 100 g Glycerin hinzu; das Ganze wird unter Umrühren noch kurze Zeit erwärmt und dann filtrirt.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.
Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 8. Berlin, den 21. Februar 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Aqua Calcariae.

In Nr. 13 der pharm. Ztg. macht *C. Bernbeck* darauf aufmerksam, dass ihm öfters Kalkwasser vorgekommen sei, welches zur Neutralisation ein Quantum Normalsäure benöthigte, das ungefähr dem 1½fachen des möglichen Kalkgehaltes entsprach. Herr *B.* glaubt nun den Grund hierfür in dem Aetzkaligehalt des aus feldspathhaltigen Kalkstein gewonnenen Aetzkalkes suchen zu müssen und hat damit jedenfalls das Richtige getroffen. Wenn nun Herr *Bernbeck* zu dem Resultate kommt, dass man nicht versäumen dürfe, das Kalkhydrat nach Angabe der Pharmakopöe vorher auszulaugen, so kann ich dem zwar nur beipflichten, möchte mir aber gleichzeitig erlauben einen Vorschlag zu machen, der nicht nur die in der Pharmakopöe vermisste Maximalgrenze des Verbrauchs von Normalsäure entbehren lässt, sondern auch die ganze Manipulation der Kalkwasserbereitung vereinfacht und dieser besteht darin, an Stelle des gewöhnlichen Aetzkalkes reines Calciumoxyd, wie es der gebrannte Marmor wohlfeil bietet anzuwenden.

Durch den in der Praxis häufig beobachteten Gebrauch, zuerst eine grössere als nothwendige Menge Aetzkalk anzuwenden und durch frisches Auffüllen von Wasser so lange neue Mengen Kalkwasser zu gewinnen, bis mit dem Titer die Unzulänglichkeit des Kalkgehaltes constatirt ist, wird das angewandte Material ziemlich vollständig ausgenützt und man ist auf diese Weise im Stande, aus ½ kg Aetzkalk 250 bis 300 kg Kalkwasser zu gewinnen, weshalb der Kostenpunkt füglich ausser Betracht bleiben kann.

Bei sehr zahlreichen Titrationen, die ich mit zum Gebrauch in der *Struve*'schen Mineralwasser-Anstalt auf obige Weise in Ballons angefertigtem Kalkwasser vorgenommen, und die ich aus Anlass jener Notiz der pharm. Ztg. tabellarisch verglichen, wurden für je 100 ccm Kalkwasser 4,0 bis 4,46 ccm, im Mittel 4,34

Normalsäure verbraucht, was einer Calciumoxydlösung von 1 : 830 entspricht und ihrem Sättigungspunkt (nach *Bineau* 1 : 780) ziemlich nahe kommt. Aus Interesse für die Sache habe ich noch mehrere verschiedenen Quellen entnommene Kalkwasserproben titrirt und die Resultate in nachstehender Tabelle zusammengestellt. Man darf aus derselben schliessen, dass die hiesigen Apotheken entweder sich eines reinen Aetzkalkes bereits bedienen oder doch mit Sorgfalt nach Angabe der Pharmakopöe bei Bereitung des Kalkwassers verfahren.

	Verbrauchte ccm Normalsäure für 100 ccm Kalkwasser		Verbrauchte ccm Normalsäure für 100 ccm Kalkwasser
I	3,50	VIII	4,48
II	3,80	IX	4,50
III	3,91	X	4,52
IV	3,95	XI	4,58
V	4,00	XII	4,59
VI	4,00	XIII	4,75
VII	4,05	XIV	4,87

Dresden. *A. Goldammer.*

Einnehmegläser.

Auf Seite 28 dieses Jahrgangs befindet sich unter der Ueberschrift „Fort mit dem Esslöffel" ein Referat aus der Deutsch. Med. Zeitg., in welchem die seitherige Gewohnheit, nach dem unsicheren Maasse von Löffeln zu verordnen, lebhaft bekämpft und vorgeschlagen wird, die Dosirung wie die Verordnung selbst nach dem Decimalsystem einzurichten und Dosen von 1, 5 oder 10 g zu verordnen, die mittels entsprechend graduirten Flaschen oder Gläsern abzumessen resp. zu nehmen seien. Dieser Vorschlag ist ohne Zweifel recht praktisch, ob sich aber sehr viele Aerzte entschliessen werden die gewohnte Verordnungsweise so bald zu ändern, besonders da nach derselben noch alle Recepttaschenbücher etc. bearbeitet sind, steht zu bezweifeln. Wie viele dieser Receptbücher und der ärztlichen Verordnungen sind überhaupt nach dem Decimalsystem abgefasst? Wohl kaum die Hälfte, die übrigen enthalten die alten Unzen und Drachmen in Gramme reducirt. Hat sich aber hier das metrische System in fast 20 Jahren noch nicht durchweg einzuführen vermocht, so wird dies bei der Dosirung wahrscheinlich noch grössere Schwierigkeiten machen, so wünschenswerth die Einführung einer solchen Dosirung auch ist. Um nun aber auch bei der jetzigen Verordnungsweise genauere Dosirungen zu schaffen, hat Apotheker *Moll* in Leipzig, angeregt durch den oben genannten Artikel, den sehr guten Gedanken gehabt, Einnehmegläser anfertigen zu lassen. Es sind dies kleine becherförmige Gefässe aus halbweissem Glase, von 5 cm Höhe, die unten 1,5 oben 3 cm breit sind und circa 24 ccm fassen. Sie tragen, eingegossen, die Bezeichnung „Einnehmeglas" und sind mit 3 Strichen graduirt, bei dem untersten steht die Bezeichnung 1 Theelöffel, bei folgendem die Bezeichnung ½ Esslöffel, bei dem obersten die Bezeichnung 1 Esslöffel. Das uns übergebene Glas fasst, ziemlich genau, bis zum ersten Strich 4 ccm, bis zum zweiten 7,5 ccm und bis zum dritten Strich 15 ccm Wasser.

Da die Gläschen sehr billig sind (100 Stück 4,5 *M*), so können sie sehr leicht ständigen Kunden gratis zur Arznei zugegeben, Anderen um wenige Pfennige abgelassen werden, wie es in Leipzig jetzt schon vielfach geschieht. Die Gläschen werden sich dadurch gewiss bald einführen. Vielleicht wäre es auch zu empfehlen, eine absolut genau durch Einätzen graduirte Sorte noch für stark wirkende Arzneien herzustellen. *e.*

Ueber die Reinigung des Liebig-Denkmales in München.

Von *M. von Pettenkofer, Adolf Baeyer* und *Clemens Zimmermann.*

Den oben genannten Herren ist es bekanntlich gelungen das *Liebig*-Denkmal, welches durch ruchlose Hände besudelt worden, von den schändenden Flecken wieder zu befreien. Auf welche Weise dies geschehen ist, darüber berichten die drei Gelehrten in dem neuesten Hefte der Ber. der chem. Ges. Das bedeutende Aufsehen, welches die Verunreinigung des Denkmals (die wohl leider von sachkundiger Hand ausgeführt sein dürfte) erregte, wie das grosse Interesse, welches die Methode der Reinigung

des Denkmals bietet, veranlassen uns, den gedachten Bericht ziemlich vollständig wiederzugeben; das Monument war durch eine sehr grosse Anzahl von Flecken und Streifen im höchsten Grade entstellt. Da man zuerst glaubte, dieselben seien durch Bewerfen der Statue mit Strassenkoth etc. hervorgerufen worden, so liess die zuständige Behörde durch Arbeiter versuchen, das Denkmal durch Waschen mit Wasser zu reinigen; allein diese überzeugten sich bald von der Nutzlosigkeit einer solchen Procedur, indem es ihnen nur gelang, die auf den Flecken liegende Substanzkruste zu entfernen, wodurch sie leider der später berufenen Commission von Sachverständigen das passendste Untersuchungsmaterial raubten. Auf Veranlassung des Magistrates traten nun Freitag den 9. November die Verfasser dieses Berichtes zusammen, um die ganze Angelegenheit in die Hand zu nehmen. Die Statue bot bei näherer Besichtigung folgendes Bild. Es liessen sich an derselben ungefähr 300 schwarze Flecken, welche fast alle rund und haselnussgross waren, und eine Reihe von Streifen wahrnehmen: 14 höcht intensive Flecken sassen im Gesichte, 2 schwache streifenartige Flecken im Haar; Hals und Hemdenkragen zeigten je zwei einander gegenüberliegende Flecken, der Kragen des Talars und dieser selbst waren durch mehr als 200 Flecken besudelt. Am Stuhle fanden sich vier langgezogene Streifen, auf der linken oberen Fläche des kleinen Marmorsockels eine grosse Anzahl kleiner runder Flecken, offenbar von Tropfen einer Flüssigkeit herrührend. An der vorderen Seite des Sockels, fast in der Mitte desselben, zog sich ein handbreiter, schwarzer Streifen von oben bis unten. Die rechte Seite der Marmorstatue war mit Ausnahme des Fleckens über dem Auge vollständig verschont geblieben, auch nicht der kleinste Spritzfleck liess sich entdecken; wir sind deshalb der festen Ueberzeugung, dass der Frevler, auf der rechten Seite des Marmorsockels stehend, die Flecken durch Tupfen mit dem Finger, wahrscheinlich dem Daumen, hergestellt hat; die Annahme, dieselben seien durch Anwendung einer Spritze etc. von unten aus gemacht worden, verlor bei genauer Besichtigung und nach einigen mit verschiedenen Spritzen angestellten Versuchen jede Wahrscheinlichkeit.

Der mächtige Granitsockel, auf welchem die Marmorstatue ruht, zeigte an der vorderen Seite einen breiten schwarzen senkrechten Streifen, welcher unmittelbar unter der Bronceguirlande begann und bis zum Fusse des Sockels reichte; weiter liess sich eine Reihe kleinerer Flecken am Granit auffinden. Diese Verunreinigungen schienen sämmtlich durch Spritzen oder Ausschütten der verwendeten Lösung hervorgerufen zu sein.

Den analytischen Ergebnissen zufolge bestanden die Flecken aus Silber und etwas Mangan (Mangandioxydhydrat) und waren höchst wahrscheinlich durch Lösungen von Silbernitrat und Kaliumpermanganat erzeugt worden. Der Thäter stellte wohl beide Lösungen oder wenigstens eine derselben erst am Monumente selbst her, da ein sehr glaubwürdiger Zeuge innerhalb des Marmorreliefs an der l i n k e n Seite des Denkmals bald nach der Besudelung desselben ein Kryställchen von Kaliumpermanganat fand.

Nachdem die Natur der Flecken aufgeklärt war, handelte es sich darum, eine Methode aufzufinden, mittels deren die Flecken v o l l s t ä n d i g und o h n e d e n M a r m o r o d e r G r a n i t i m M i n d e s t e n a n z u g r e i f e n entfernt werden konnten.*) Zu diesem Zwecke stellte jedes Commissionsmitglied im Laboratorium Versuche mit Flecken an, welche durch Betupfen oder Bestreichen von Marmor- und Granitstücken mit Lösungen von Silbernitrat und Kaliumpermanganat erhalten worden waren. Marmor und Granit saugen im bearbeiteten Zustande, wie dies bei einer Statue der Fall ist, mit grösster Leichtigkeit Flüssigkeiten ein; so drang die verwendete Silber-

*) Sowohl brieflich als auch durch die Presse wurden uns verschiedene Reinigungs-Methoden empfohlen. Wenn auch dieser Umstand einen erfreulichen und anerkennenswerthen Beweis von allseitigem Interesse und Theilnahme lieferte, so konnten wir uns doch weder einer der neu empfohlenen noch der schon bekannten ä l t e r e n Methoden bedienen, da durch dieselben entweder der Marmor angegriffen oder eine völlige Beseitigung der Flecken nicht erzielt wurde.

lösung nach kurzer Zeit mehrere Millimeter tief ein. Bald nachdem ein Marmorstück mit der letztgenannten Lösung betupft worden war, bildete sich ein bräunlicher Fleck auf demselben; nach ein bis zwei Stunden erschien dieser bereits tiefschwarz gefärbt und glich in jeder Beziehung vollkommen den Flecken am Monumente. Die auf einem im Freien befindlichen Denkmale reichlich abgelagerten organischen Substanzen mögen die Reduction der Silberlösung noch rascher herbeigeführt haben. Eine auf Marmor getupfte Kaliumpermanganatlösung wurde erst nach längerer Zeit vollkommen zu Mangandioxydhydrat reducirt. Auf Granit gebrachte Silber- und Manganlösung verhielt sich ebenso wie auf Marmor.

In grosser Zahl angestellte Versuche führten uns sehr bald zur Auffindung einer Methode, welche uns die Möglichkeit einer vollständigen Reinigung des Denkmals höchst wahrscheinlich machte und wohl in vielen Fällen z. B. zur Entfernung von Silberflecken auf Marmorplatten etc. sich mit Erfolg verwenden lassen wird. Das Princip dieser Methode beruht darauf, Silber und Mangan erst in die Schwefelverbindungen überzuführen und dann letztere in Cyankaliumlösung aufzulösen. Sowohl frischgefälltes als auch getrocknetes Schwefelsilber wird leicht von Cyankalium-Lösung aufgenommen, die Auflösung von Schwefelmangan in dem genannten Reagens erfolgt langsamer, aber ebenfalls vollständig. Wir verfuhren bei der Behandlung der von uns auf Marmor dargestellten Flecken in folgender Art.

Die Flecken wurden wiederholt mit gelbem Schwefelammonium bestrichen und hierauf der Einwirkung einer concentrirten Lösung von Cyankalium ausgesetzt: sie waren nach zwei bis drei Tagen vollständig verschwunden und sind, wie vorauszusehen war, bis heute, obwohl die Marmorstücke im Freien liegen und dem directen Sonnenlichte ausgesetzt sind, nicht wiedergekehrt.

Nachdem wir im Laboratorium unter Anwendung der besprochenen Methode so günstige Erfolge errungen hatten, nahmen wir Dienstag den 20. November unsere Thätigkeit am Monumente, welches man unterdessen mit einer heizbaren Bretterhülle umgeben hatte, wieder auf und erprobten die Wirksamkeit unserer Methode zunächst an zwei auf der Hand befindlichen Flecken, welche sich durch ihre Grösse und intensive Schwarzfärbung auszeichneten. Auf diese Flecken wurde eine Paste aus gemahlenem Porzellanthon, welche mit Schwefelammonium getränkt war, gesetzt, dieselbe nach 24 Stunden erneuert und abermals einen Tag liegen gelassen. Nachdem hierauf die Schwefelammoniumpaste entfernt und die Flecken mit Wasser gewaschen worden waren, wurde eine mit concentrirter Cyankaliumlösung angeriebene Paste aufgedrückt. Als letztere nach vier Stunden abgenommen wurde, hatten die Flecken bereits sehr an Intensität verloren; nach erneuter Behandlung mit einer Cyankaliumpaste liessen sich am folgenden Tage auch nicht die geringsten Spuren von einem Flecken auffinden. Der Erfolg unserer Methode entsprach also vollkommen den Hoffnungen, die wir an sie geknüpft hatten. Sämmtliche Flecken an der Marmorstatue mit Ausnahme derjenigen im Gesicht wurden jetzt an einem Tage auf die obige Weise in Behandlung genommen; Mittwoch den 28. November waren sie ohne Ausnahme vollständig verschwunden. Die Flecken am Stuhle und Marmorsockel entfernten wir in gleicher Weise, wobei es nur auffällig war, das einige derselben, besonders ein sehr langgestreckter Streifen am Stuhle, sich ausserordentlich hartnäckig zeigten und erst nach öfters wiederholter Behandlung mit Schwefelammonium und Cyankalium vollkommen verschwanden. Eine Erklärung dieser Erscheinung ist wohl in der Beschaffenheit oder der Bearbeitung des Marmors an den betreffenden Stellen zu suchen.

Donnerstag den 29. November begannen wir die Arbeit am Gesicht, wurden aber empfindlich durch die plötzlich eintretende starke Kälte gestört, so dass wir erst Donnerstag den 13. December ans Ziel kamen. An diesem Tage zeigte sich die Statue nach Abnahme der Pasten in ihrer ur-

sprünglichen Reinheit und Schönheit.

Die Behandlung und Entfernung der Flecken am Granitsockel war verhältnissmässig einfach. Wir deckten dieselben wiederholt mit einer Cyankaliumpaste und fanden sie schon nach zwei Tagen völlig verschwunden.

Wir schliessen diesen Bericht über unsere Thätigkeit am *Liebig*-Monumente mit dem innigen Wunsche, dass das herrliche Denkmal künftig vor frevelnden Händen bewahrt bleiben möge.

Beiträge zur hygienischen Untersuchung des Wassers.

Von Prof. Dr. *J. H. Gunning.*

Verf. beschreibt zunächst eine chemische Untersuchungsmethode, die er seit 1868 vielfach anwendet.

Wenn man zu Wasser so viel einer möglichst säurefreien Eisenchloridlösung setzt, dass auf das Liter circa 5 mg Eisen kommen, so tritt bald Zersetzung des Salzes ein, die sich durch Rothfärbung der Flüssigkeit kundgiebt. In den meisten Fällen kommt es nach einiger Zeit zur Abscheidung des Eisenoxydhydrats, die, wenn sie zu Stande kommt, immer vollständig ist, so dass die Flüssigkeit ganz eisenfrei wird. Trübes Wasser wird zugleich vollkommen geklärt, gelbes Moorwasser entfärbt.

Die Spuren von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäureverbindungen, welche die Wässer oft enthalten, werden von Eisenoxydhydrat nicht mit niedergerissen, wohl aber andere stickstoffhaltige Substanzen. Der Niederschlag giebt, wenn letztere vorhanden sind, beim Erhitzen mit Natronkalk Ammoniakreaction. In dieser Weise kann man sich überzeugen, dass die Quellwässer und die Grundwässer — wenn sie vollkommen klar sind — keinen anderen Stickstoff enthalten, als unter der Form von NH_3, N_2O_3 oder N_2O_5, indem dieselben ein stickstoffreies Eisenhydroxyd liefern, während dagegen Flusswässer und die öffentlichen Wässer, die trübe sind von suspendirten Ueberresten von Abfallstoffen, Stickstoff auch von der mit Eisenhydrat fällbaren Form enthalten. Dies ist auch noch der Fall, wenn die Wässer durch Sand etc. filtrirt sind.

Die auf diese Art gewonnene Unterscheidung zwischen Wässern, welche ein stickstoffhaltiges und solche, welche ein stickstofffreies Eisenhydrat liefern, hat eine nicht unwichtige hygienische Bedeutung.

Nach dem Verf. werden die gährungsfähigen Bestandtheile aus dem Wasser der Maas so vollständig abgeschieden, dass es in geklärtem Zustande beliebig lange Zeit bei Brut-Temperatur aufbewahrt werden kann, ohne die Klarheit im Geringsten einzubüssen oder sich in irgend einer Weise zu ändern. Ferner wird dem Maaswasser durch Eisenchlorid seine an ihm beobachtete Eigenschaft genommen, einen schädlichen Einfluss auf die Gesundheit einzelner Personen auszuüben. Im Jahre 1873 bei Gelegenheit der Cholera-Epidemie hat Dr. *Th. van Dalsburs* in Rotterdam eine Anstalt errichtet, in welcher das Maaswasser in grösserem Maassstabe mit Eisenchlorid geklärt und dem Publikum zur Verfügung gestellt wurde. Die hier in grösseren Mengen sich anhäufenden Bodensätze geriethen alsbald in heftig stinkende Gährung. Bei 180° getrocknet enthielt derselbe 32,7 pCt. organische Stoffe mit 1,2 pCt. Stickstoffgehalt.

Diese Erfahrungen machen es sehr wahrscheinlich, dass die Durchfall erregenden Bestandtheile des Maaswassers in ungelöstem Zustande an den äusserst feinen Schlammtheilchen haften und dass dieselben aus noch gährungsfähigen Ueberresten der Abfallstoffe bestehen, welche der Fluss in seinem Laufe aufgenommen hat. Die vollständige Auflösung dieser Stoffe scheint aber mit ihrer völligen Oxydation in dem reichlich sauerstoffhaltigen Wasser zusammenzufallen; das geklärte Wasser enthält wenigstens nur noch sehr wenig sogenannte organische Stoffe. Letztere scheinen überdies humusartiger Natur zu sein, da das Wasser sich beim Eindampfen ohne trübe zu werden, gelblich färbt.

Die gleichen Betrachtungen werden wohl zweifellos für jedes Wasser gelten, welches ungelöste und unoxydirte Abfallstoffe enthält (Canäle, Teiche, Drains etc.). Die Trübung der Wässer kann mitunter aber auch durch kohlensauren Kalk oder durch die Anwesenheit von feinen sich nicht absetzenden Thontheilchen hervorgebracht sein, die man leicht mittels Salzsäure als solche erkennen kann, bei Wässern aus grossen Tiefen in moorigen Gegenden beruht sie auch wohl auf allmäligen Abscheidung von in Kohlensäure

gelösten Eisenoxydul-Thonerdesilicaten; die letzteren Wässer klären sich durch Zusatz von Gypslösung, was jedoch mit Flusswasser nicht der Fall ist.

Die bakteriologische Untersuchungsweise hat sich auf die Züchtung oder Wiederbelebung der vorhandenen Keime oder Dauerformen zu erstrecken. Das Auffinden von Bacterien etc. in den Bodensätzen und Flöckchen hat viel weniger Bedeutung für die hygienische Beurtheilung des Wassers. — Entwickelungsfähige Keime und Dauerformen müssen in jedem Wasser vorausgesetzt werden, ebenso wie dies für die Luft gilt. Es muss selbst angenommen werden, dass diese Gebilde sich im Wasser gleichmässiger vertheilen und deshalb mehr constant vorfinden, als in der Luft, weil der Unterschied der specifischen Gewichte in letzterem Stadium grösser ist als in ersterem.

Im Wasser wird man selbstverständlich auch in erster Linie die Anwesenheit der Keime der überall gegenwärtigen Fäulnissbacterien voraussetzen, welche sich aber hier in einem anderen Zustande befinden werden, als in der Luft: nämlich vollkommen durchdrungen von Wasser und in Folge dessen viel leichter sowohl durch Hitze zu tödten, als in Nährflüssigkeiten weiter zu züchten, während die Luftkeime, weil trocken nach beiden Richtungen, widerstandsfähiger sein sollten.

Beim Probenehmen des Wassers für die bacteriologische Untersuchung bedient sich Verf. bestimmter Flaschen von höchstens 100 ccm Inhalt, die mit Wattepfropfen verschlossen bei 150° C. sterilisirt worden sind. Beim Füllen selbst muss man den Verhältnissen, unter denen das Wasser sich befindet, Rechnung tragen, um die Berührung mit inficirten Gegenständen möglichst zu vermeiden. Ein längeres Durchströmen des Wassers und sofortige Abschliessung desselben in die Flaschen unter Wasser ist am zweckmässigsten. Die Abschliessung der Proben geschieht durch flambirte oder unter Wasser gekochte Stanniolstückchen, die mittels ebenso desinficirten Korken in die Oeffnung der Flaschen gedrückt werden. Besser aber scheint es, dass der Korkstöpsel ein geschlossenes mit desinficirter Luft gefülltes Glasreservoir trägt, das mit einer zugeschmolzenen Spitze in die Flasche hineinragt. Diese Spitze wird beim Aufsetzen des Korkes unter Wasser abgebrochen. Das Volumen des Wassers kann dann den Temperaturschwankungen folgen, ohne die genaue Schliessung des Korkes zu gefährden.

Die weitere Aufgabe ist nun, die neben den Fäulnisspilzen etwa anwesenden fremden (pathogenen) Bacterien zur Erkennung zu bringen, was durch die Reincultur geschehen muss. Letztere erzeugt Verf. nicht nach der Methode von *Koch*, sondern mittels partieller Sterilisirung der mit dem Untersuchungsmaterial inficirten Nährlösung durch Erwärmen auf eine bestimmte Temperatur. Dadurch werden gewisse Bacterienarten entweder getödtet, oder bis zur Unwirksamkeit abgeschwächt, andere dagegen von ihrer Energie wenig oder nichts einbüssen, so dass von jetzt an diese letzteren die ersteren in dem Kampf um's Dasein überwältigen können. Verf. nimmt die Züchtung in dem Apparate vor, welchen die beistehende Figur zeigt. Der gebogene kürzere Schenkel *a* ist mit einem Wattverschluss versehen, der lange rechtwinkelige und dünnere Schenkel läuft zu einer fein ausgezogenen Spitze aus und dient sowohl zum Einbringen der Nährlösung und des zu untersuchenden Wassers (durch vorsichtiges Anhängen am Wattverschluss mittels eines geeigneten Aspirators), als auch dazu, um jeden Augenblick, ohne Unterbrechung des Versuchs, Proben der Flüssigkeit zur mikroskopischen Prüfung und zu neuen Culturen entnehmen zu können. Dies geschieht durch geeignetes Neigen des Apparates. Die Spitze bleibt offen, da bekanntlich durch enge vertical stehende Röhren keine Infection durch Luftkeime stattfindet.

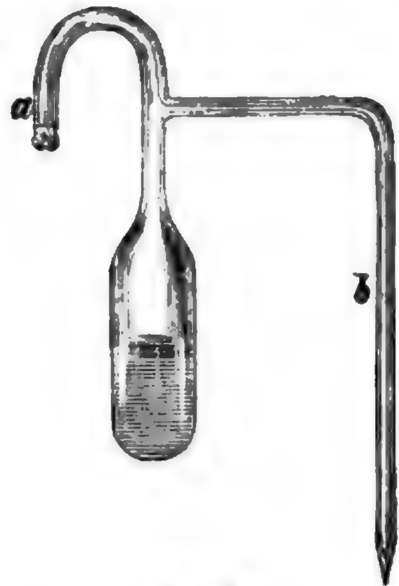


Fig. 10.

Als Nährboden dient eine Flüssigkeit, bestehend aus klar filtrirter Hefeabkochung. Die Sterilisirung findet in einem zu diesem Zwecke construirten Holzkasten statt, in dem die Apparate frei aufgehängt und Wasserdämpfen von etwas über 100° ausgesetzt werden. Die Prüfung geschieht im Brutraum bei einer Temperatur von 35 bis 40°, die ununterbrochen 14 Tage lang unterhalten wird; d. h. die Sterilisirung wird nur als gelungen betrachtet, wenn die Flüssigkeit nach dieser Zeit nichts von ihrer Klarheit eingebüsst hat. Dieselbe lässt sich dann beliebig lange unverändert bewahren. Die Abhandlung enthält 4 Bilder von Mikroorganismenformen, die Verf. in verschiedenen Wässern auf die beschriebene Weise gezüchtet hatte. Sie bestehen aus den gewöhnlichen Coccen, Bacterien und Bacillen, die in den meisten faulenden Flüssigkeiten vorkommen.

Eine eigenthümliche Form von Mikroorganismen, welche *Gunning* bei den Züchtungen fand, stellt äusserst dünne, schwach contourirte Bacillen vor, die unter dem Mikroskope leicht übersehen werden, wenn sie nicht in grösserer Anzahl anwesend sind. Makroskopisch charakterisiren sie sich dadurch, dass sie beim langsamen Umschütteln der Nährflüssigkeit stark atlasglänzende Streifen und Wellen von ganz eigenthümlichem Aussehen bilden. Die Organismen sind nicht pathogener Natur.

Verf. beabsichtigt seine eben mitgetheilte Methode der Wasseruntersuchung, bei welcher ein Theil der anwesenden Pilze getödtet oder bis zur Unwirksamkeit (durch Anwendung von nach und nach sich steigernden Temperaturen) abgeschwächt ist, ein anderer Theil, der sich sonst nicht oder nur sehr schwer gezeigt haben würde, aber zu Tage tritt, noch weiter zu prüfen. *p.*

Arch. f. Hygiene, Bd. 1, Nr. 3.

Aus französischen Journalen.

In der Nähe von Toulouse kamen einem Weinpflanzer öfters Klagen vor über einen Wein, der sich nach Untersuchung von *Barthélemy* als arsenhaltig herausstellte bei Abwesenheit eines fremden Farbstoffes. Weitere Nachforschungen ergaben, dass nur in den älteren Fässern der Wein Arsen enthielt, und zwar in Folge des zur Entfernung des üblen Geruches aus den Fässern angewandten Reinigungsverfahrens durch Ausspülen mit arsenhaltiger Schwefelsäure.

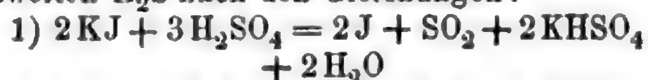
Rép. de Pharm.

Die Bestimmung von Gummi in Syrup oder sonstigen Flüssigkeiten wird nach *Andouard* bedeutend erleichtert, wenn man den zur Fällung dienenden Weingeist leicht mit Essigsäure ansäuert, etwa 20 Tropfen auf 100 ccm; das Gummi fällt dann schon in der Kälte völlig aus in käsigen Flocken, die sich fest zusammenballen und sich leicht auf das Filter bringen lassen.

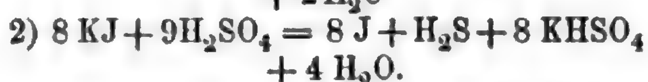
Journ. de Pharm. et de Chim.

Die Frage der Salicylirung von Nahrungsmitteln wurde von Seiten des französischen Handelsministeriums von Neuem dem Hygiène-Comité zur Begutachtung vorgelegt, das auch dieses Mal seine früheren Entscheidungen von 1880 und 1882 bestätigte und sich weigerte, eine erlaubte Maximaldosis festzustellen, den Salicylsäurezusatz vielmehr absolut verbietet, und zwar nach dem Berichte von *Brouardel* aus den Gründen, weil erstens selbst für gesunde Personen der tägliche Genuss einer selbst minimalen Menge Salicylsäure verdächtig ist, da deren Unschädlichkeit noch nicht bewiesen sei; zweitens weil bei Personen, deren Nieren oder Leber mit zunehmendem Alter oder durch irgend eine Ausartung eine Veränderung erlitten, die Elimination eine unregelmässige ist und deshalb die tägliche Einführung selbst kleiner Mengen Salicylsäure bedenklich erscheint. *Rép. de Pharm.*

Bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Jodkalium bilden sich, wie bekannt, H_2S, SO_2, J, H_2O, $KHSO_4$, deren Verhältniss je nach den gegebenen Umständen schwankt. Lässt man dagegen die Schwefelsäure in bedeutendem Ueberschusse oder in einer zur Zersetzung des Jodkaliums gerade ausreichenden Menge einwirken, so erhält man nach *Herbert Jackson* neben J, $KHSO_4$ und H_2O im ersten Falle SO_2, im zweiten H_2S nach den Gleichungen:



1) $2\,KJ + 3\,H_2SO_4 = 2\,J + SO_2 + 2\,KHSO_4 + 2\,H_2O$



2) $8\,KJ + 9\,H_2SO_4 = 8\,J + H_2S + 8\,KHSO_4 + 4\,H_2O$.

Journ. de Pharm. et de Chim.

Ueber die Gesetze, die die Wirkung der Säuren auf das Rotationsvermögen der Alkaloide beherrschen, kommen *Oudemans* und *Tykociner* zu folgenden

Schlüssen: 1. Das in wässriger Lösung neutraler Salze beobachtete specifische Rotationsvermögen der einsäurigen Basen — Chinamin und Conchinamin — ist für alle Salze der Base constant und von der Natur der Säure unabhängig; die beobachteten kleinen Differenzen hängen von der zersetzenden Wirkung des Wassers ab. 2. Das Rotationsvermögen ist am grössten, so lange das Salz durch Wasser nicht zersetzt ist. 3. In neutralen Salzen ist das Rotationsvermögen der Base stärker als in basischen Salzen. 4. und 5. Das specifische Rotationsvermögen der Base in neutralen oder basischen Salzen scheint von der Natur der Säure unabhängig, lässt sich indess in Folge verschiedener, die Zersetzung des Salzes begünstigenden Erscheinungen nicht genau bestimmen.

Zu denselben Schlüssen kommt *Tykoeiner* bei seinen Arbeiten über Brucin, Strychnin, Morphin und Codeïn.

Recueil des travaux chim. des Pays-Bas.

Eine zuckerartige Substanz in den Lungen und dem Auswurf der Phthisiker hat *Pouchet* nachgewiesen und dargestellt und für den im Vacuum getrockneten Körper die Zusammensetzung $C_{12}H_{18}O_9$, H_2O, für den bei 120° getrockneten $C_{12}H_{18}O_9$ gefunden, wonach die Substanz sich am meisten dem Dextrin nähert, was auch aus anderen Analogieen hervorgeht.

Acad. d. sciences.

Glycerinhaltige Getränke als Ersatz von Wein bei heftigem Fieber werden von Prof. *Semmola* in Neapel empfohlen; abgesehen von einer bedeutenden Ersparniss zieht derselbe das Glycerin vor, weil es bei demselben Nährwerth nicht wie der Wein auf Herz und Hirn wirkt. Gegeben wird dasselbe in einer Lösung von 30 g Glycerin, 2 g Citronensäure und 500 g Wasser, wovon stündlich 20 bis 30 g genommen werden. Sofort nach Anwendung des Glycerins vermindert sich die Menge des Harnstoffes, die in 24 Stunden um 10 g verringert werden kann.

Rép. de Pharm.
r.

Ueber eine neue Terpenreaction.

Von *C. le Nobel.*

Die rothe Färbung, welche Salzsäure in einem nach der Verabreichung von Copaivabalsam herstammenden Harn hervorbringt, wird durch ein in dem Balsam vorhandenes Terpen ($C_{20}H_{32}$) verursacht. Diesen von *Brix* hergestellten Kohlenwasserstoff hat der Verf. nochmals isolirt, um damit die Identitätsreactionen anzustellen. Keine der im Copaivabalsam aufgefundenen Verbindungen zeigt die Reaction, mit Ausnahme des genannten Terpens.

Schüttelt man den Harn nach Copaivabalsamgebrauch mit Aether, Amylalkohol oder Petroleum, so geht die die Reaction gebende Substanz in diese Mittel über, sehr schwer aber in Chloroform. Dieses stimmt mit den Lösungsverhältnissen des Kohlenwasserstoffs überein. Auch der Gurgunbalsam (Wood-oil, Balsamum Capivi), der ebenfalls dieses Terpen enthält, liefert die Reaction.

p.

Centralbl. f. med. Wissensch. 1884. Nr. 2.

Fünfter Bericht der deutschen Cholera-Commission.

Der vom 7. Januar d. J. aus Calcutta datirte Bericht constatirt zunächst die rege Theilnahme und Unterstützung, deren sich die Commission allseits zu erfreuen hat. Untersuchungsmaterial soll in reichlicher Menge vorhanden sein und zum Theil Resultate ergeben haben, welche zu den grössten Hoffnungen berechtigen.

Festgestellt ist zunächst, dass die in Aegypten im Choleradarm gefundenen Bacterien (siehe Centralh. 1883, S. 495) auch in Indien regelmässige Bewohner desselben sind. Nachdem es durch weitere Reinculturen aber auch noch gelungen ist, an denselben charakteristische Eigenschaften bezüglich ihrer Form und ihres Wachsthumes in Nährgelatine festzustellen, ist durch die Untersuchung des Darmes von den Leichen acht an Pneumonie, Dysenterie, Phthisis und Nierenleiden Verstorbenen, endlich auch der höchst bedeutungsvolle Nachweis geliefert worden, dass in diesen die charakteristischen Bacterien des Choleradarmes nicht vorkommen, obenso wenig im Darminhalt verschiedener Thiere. Würde sich dieser Befund durch weitere Untersuchungen fortgesetzt bestätigen, so dürfte der ätiologische Zusammenhang dieser Mikroorganismen mit der Cholera kaum mehr angezweifelt werden, selbst wenn deren Uebertragung auf Thiere ohne

Resultat bleiben sollten. Aber auch in letzterer Beziehung glaubt *Koch* auf Grund neuerdings angestellter Experimente auf entscheidende Erfolge hoffen zu dürfen.

Zugleich berichtet *Koch* weiter, dass die Commission fortgesetzt bemüht sei, die sanitären Bedingungen kennen zu lernen, welche das Entstehen der Cholera und deren Mortalitätsziffer beeinflussen.

In Calcutta, das bis zum Jahre 1870 alljährlich eine Choleramortalität von 10,1 auf 1000 Einwohner gehabt habe, sei letztere bis auf 3, also um mehr als das Dreifache herabgegangen. Nach dem fast einstimmigen Urtheil aller dortigen Aerzte sei dies der Einführung einer Trinkwasserleitung zuzuschreiben. Weitere Untersuchungen hierüber sind im Gange.

Schliesslich constatirt *Koch* noch, dass die von der französischen Commission gefundenen, angeblich der Cholera eigenthümlichen Organismen nach eingehenden, von ihm vorgenommenen Untersuchungen nichts weiter seien, als jene kleinen, rundlichen, blassen Formelemente, welche in wechselnder Menge schon im Blute gesunder Menschen, vermehrt bei Fleckentyphus, Pneumonie und auch im Blute von Cholerakranken und Choleraleichen gefunden worden wären. Die letztere Thatsache sei schon 1872 von *D. D. Cunningham* berichtet und durch gute Abbildungen illustrirt worden. Da diese Körper nun schon früher zur Verwechslung mit Bacterien Veranlassung gegeben hätten, und selbst mittels der bewährtesten Untersuchungsmethoden andere im Choleralblute befindliche bacterienähnliche Gebilde sich nicht auffinden liessen, auch die Beschreibung der französischen Commission vollständig auf dieselben passe, so müsse angenommen werden, dass genannte Commission sich geirrt habe, wenn sie die Gebilde für mit der Cholera im ätiologischen Zusammenhange stehende specifische Organismen gehalten habe.

Hoffen wir, dass die deutsche wissenschaftliche Gründlichkeit unseres hochverehrten Landsmannes *Koch* und seiner Mitarbeiter den Sieg über das eitle Phrasenthum der französischen Commission davon tragen möge! *Johne.*

Strahlenpilze (Actinomyces) im Schweinefleisch.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht der städtische Thierarzt, Herr *Duncker* in Berlin in Nr. 3 des 3. Jahrganges der Zeitschrift für Mikroskopie und Fleischbeschau die gewiss hochinteressante, durch fast alle Tagesblätter gegangene Mittheilung, dass im Schweinefleische der im XXII. Jahrgang der Centralb., 1881, Seite 459, geschilderte Strahlenpilz oder Actinomyces vorkomme.

Zwar stehe es noch nicht unzweifelhaft fest, ob durch den Genuss solchen Fleisches die Actinomykose auf den Menschen übertragen werden könne, indess liege der Medicinalpolizei doch die Pflicht ob, der Sache näher zu treten.

Ich habe Gelegenheit gehabt, durch Vermittelung befreundeter Hand sowohl ein von Herrn *Duncker* selbst gefertigtes Präparat als auch Fleisch zu erhalten, in welchem nach dessen Angaben Actinomyces enthalten sein sollen. Beides habe ich sorgfältig mikroskopisch untersucht, konnte aber bis jetzt nicht zu derselben Ueberzeugung wie Herr *Duncker* gelangen, halte vielmehr die Actinomyces-Natur dieser Gebilde noch nicht für genügend festgestellt. Vor allem spricht, abgesehen von nicht ungewichtigen Abweichungen in der Form, der Umstand gegen die actinomykotische Natur der fraglichen Gebilde, dass dieselben k e i n e r l e i entzündliche Reaction im Muskelgewebe, keine Knötchenbildung, keine kleinen Eiterheerde etc. erzeugen. Der Actinomycespilz, selbst in den kleinsten Rasen, in seinen allerersten Anfängen, thut dies stets! Dies zur vorläufigen Beruhigung ängstlicher Gemüther!

Prof. Dr. *Johne.*

Literatur und Kritik.

Grundzüge der organischen Chemie. Von Prof. Dr. *Aug. Laubenheimer*. Preis 20 *M*. Heidelberg 1884. *Carl Winter*'sche Universitäts-Buchhandlung.

Dieses Werk soll ein Lehrbuch der organi-

schen Chemie, nicht ein Handbuch derselben sein, deshalb ist auf leichte Uebersichtlichkeit in demselben der Hauptwerth gelegt worden. Der Verf. sagt über die Grundsätze, nach denen er bei Abfassung des Werkes verfuhr, in der Vorrede: „Bei der ausserordentlich grossen Anzahl der organischen Verbindungen schien mir eine zusammenfassende Besprechung der einzelnen Gruppen zweckdienlicher zu sein, als eine Aneinanderreihung von Einzelbeschreibungen. Bei einer jeden Gruppe von Verbindungen werden zunächst die allgemeinen Bildungsweisen der betreffenden Körper, dann die physikalischen Eigenschaften und darauf die Metamarphosen in möglichst zusammenfassender Weise erörtert, und es wird schliesslich im Anschluss hieran in tabellarischer Form eine Uebersicht über die bis jetzt dargestellten wichtigsten Glieder der betreffenden Reihe gegeben.

Diese „Uebersichten" lassen die Isomerieverhältnisse besonders deutlich hervortreten. Die beigefügten Andeutungen bezüglich der Bildungsweisen etc. sind absichtlich in möglichst knapper Form gehalten. Sollte der Hauptvortheil der Tabelle: die Uebersichtlichkeit, welche von der gedrängten Zusammenstellung abhängig ist, nicht verloren gehen, so mussten diese Zusätze auf einen möglichst geringen Raum eingeschränkt werden.

Bei der Anordnung der Gruppen von Verbindungen ging ich von der Ansicht aus, dass man in einem für Anfänger bestimmten Lehrbuche ein System wählen solle, nach welchem man von den einfachsten Verbindungen zu complicirter zusammengesetzter aufsteigt. Ich habe daher zuerst die Kohlenwasserstoffe, dann deren Halogenderivate, darauf die Alkohole, Aether, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren etc. betrachtet."

Uns will es scheinen, dass der Verf. das Ziel, welches er sich gesteckt, ganz erreicht hat. Die Abschnitte, welche Ref. durchgelesen, liessen an Deutlichkeit und Klarheit nichts zu wünschen übrig. Denjenigen Collegen, welche sich über die so rasch fortschreitende organische Chemie ausführlich und gründlich belehren wollen, empfehlen wir das Studium des vorliegenden Lehrbuches auf das Wärmste. *c.*

Handbuch der qualitativen chemischen Analyse anorganischer und organischer Substanzen nebst Anleitung zur volumetrischen Analyse. Bearbeitet für Apotheker und Gerichtschemiker, sowie zum Gebrauch beim Unterricht in chemischen Laboratorien von Dr. *Arthur Meyer*, Assistent am pharmaceutischen Institute der Universität Strassburg. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten. Berlin 1884. *K. Gaertner*'s Verlagsbuchhandlung, *Hermann Heyfelder*.

Der Titel Handbuch ist für das vorliegende Werkchen etwas weitgehend, denn dasselbe umfasst wenig mehr als 200 Seiten klein Octav. Der I. Band von *Rose*'s bekanntem Handbuch der analytischen Chemie, welcher die qualitative Analyse enthält, gerichtliche und Maassanalyse nicht berücksichtigt, umfasst dagegen 850 Seiten gross Octav. Der Titel macht aber nicht das Buch und über dieses lässt sich wohl sagen, dass es, besonders in den Capiteln I, II, III und V, welche über den Nachweis der Alkaloide und über gerichtliche Untersuchungen handeln, sehr viel Brauchbares enthält.

Als Hilfsmittel beim Arbeiten im Laboratorium wird sich das Buch gewiss recht nützlich erweisen. *c.*

Kurze Anleitung zur Maassanalyse. Mit specieller Berücksichtigung der Vorschriften der Pharmakopöe bearbeitet von Dr. *Ludwig Medicus*, Professor an der Universität Würzburg. Zweite Auflage. Preis 2 ℳ 40 ₰. Tübingen 1884. Verlag der *H. Laupp*schen Buchhandlung.

Diese 2. Auflage ist ein unveränderter Abdruck des im vorigen Jahrgang von uns besprochenen Werkes. Dass dasselbe in so kurzer Zeit eine 2. Auflage erlebt, spricht jedenfalls für die Brauchbarkeit desselben.

Die wissenschaftliche Ausbildung des Apothekerlehrlings und seine Vorbereitung zum Gehilfenexamen. Mit Rücksicht auf die neuesten Anforderungen bearbeitet von *O. Schlickum*, Apotheker. Dritte umgearbeitete und verbesserte Auflage. Mit 560 Holzschnitten. Leipzig, *Ernst Günther*'s Verlag, 1884. Preis 10 ℳ.

Wenn sich von einem Werke in wenigen Jahren drei Auflagen nöthig machen, so darf dies wohl von vornherein als ein Zeichen der

Brauchbarkeit des betreffenden Buches angesehen werden. Verf. bringt den ganzen Unterrichtsstoff in 6 Abtheilungen: Physik, Chemie, Botanik, Pharmakognosie, specielle Pharmacie und amtliche Bestimmungen (Vorbildung und Lehrzeit der Lehrlinge, Geschäftsbetrieb in der Apotheke). Die einzelnen Abtheilungen sind gut bearbeitet, überall wird die rechte Mitte zwischen zu wenig und zu viel innegehalten.

Die äussere Ausstattung des Werkes ist sehr gut; unter die 560 Holzschnitte sind in dem die Botanik behandelnden Theile leider (man sehe beispielsweise Seite 537) eine ziemliche Anzahl von den bekannten 1200 „meisterhaften" Abbildungen aufgenommen worden. *g.*

Leitfaden zur Einführung in die Experimentalchemie von Dr. *J. Emerson Reynolds*. Autorisirte deutsche Ausgabe von Oberlehrer *G. Siebert* in Wiesbaden. Band I, Preis 2 *M*, Band II, Preis 3 *M*. Leipzig 1884. *C. F. Winter*'sche Verlagshandlung.

Dieses Werk hat viel Aehnlichkeit mit *Stöckhardt's* berühmter „Schule der Chemie," es bezweckt die Einführung in die anorganische Chemie an der Hand von Experimenten. Diese Experimente sind höchst anschaulich beschrieben, sie sind mit einfachen Apparaten und ohne grosse Kosten auszuführen. Da dieselben dabei zweckmässig ausgewählt und angeordnet sind, so ist das Buch sowohl für den Selbstunterricht des Schülers, als für den Lehrer, der Experimente vorführen will, geeignet. Derjenige, welcher Lehrlinge zu unterrichten hat, wird das Buch gewiss mit vielem Nutzen zu gebrauchen wissen. Nicht recht ersichtlich ist, warum das Werk in 2 getrennte, separat gebundene Theile von so kleinem Format zerlegt worden ist, dass es kaum möglich ist, dieselben offen aufgeschlagen zu erhalten. Für derartige Werke ist doch Taschenformat nicht nöthig. *e.*

Bereitung und Prüfung der in der Pharmacopoea Germanica editio altera nicht enthaltenen Arzneimittel. Zugleich ein Supplement zu allen Ausgaben und Commentaren der deutschen Pharmakopöe. Zum pracktischen Gebrauche bearbeitet von *O. Schlickum*, Apotheker. Mit zahlreichen Holzschnitten. Zweite Lieferung. Leipzig, *Ernst Günther*'s Verlag.

Supplement zu dem Preisverzeichniss der mechanischen Werkstatt von **Julius Schober**, Berlin NW., Louisen-Strasse.

Preisliste über Signaturen und Etiketten für Handverkaufsartikel für **A. Vomácka**. Leitmeritz. — Sehr originell ausgestattet.

Preisliste der Fabrik medicinischer Verbandstoffe von **Hub. Andr. Teusch**. Ehrenfeld-Cöln.

Miscellen.

Bromkieselguhr.

Ueber festes Brom, d. h. solches, welches durch Kieselguhr aufgesaugt worden ist, haben wir in den Jahrg. 1882 und 1883 wiederholt berichtet und zwar vorwiegend darüber, wie solches Brom zu Desinfectionszwecken dienen kann. Da Brom aber auch medicinische Anwendung findet, so bringt der Darsteller des festen Broms durch die Chemische Fabrik auf Actien vorm. *E. Schering* in Berlin jetzt Bromkieselguhr auch in so dünnen Stängelchen in den Handel, dass eine exacte Dosirung des Broms in Mengen von 0,5 bis 1 g möglich ist. Die Stängelchen enthalten auf 1 cm Länge ziemlich genau 1 g Brom.

Auch für chemische Laboratorien dürften sich solche Stängelchen, wenn man mit geringen Mengen Brom oxydiren will, praktisch erweisen. *e.*

Vergiftungen.

Eine stehende Rubrik in den englischen und amerikanischen Journalen bilden Mittheilungen über Vergiftungen. Wir theilen nachstehend einige derselben mit.

Von Vergiftungen wird ein Fall mit Coffeinum citricum (?) gemeldet. Es war eine Drachme in Pulver genommen worden. Nach 15 Minuten trat Brennen im Schlunde ein, Brechen und Durchfall mit Leibschmerzen, volles Bewusstsein, Puls 120, Collaps. Es wurde Thierkohle gereicht und durch Amylnitrit und Aether Erbrechen bewirkt, hierauf eine sehr kleine Dose Nitroglycerin mit Digitalis gegeben. Nach 9 Stunden war das Schlimmste vorüber, nach 3 Tagen wieder hergestellt. *(Americ. Drugg.)*

Ein anderer Fall einer Vergiftung mit $4^1/_2$ Drachme Chloralhydrat und 3 Drachmen Bromkalium wurde durch Darreichung von Strychnin (allerdings erst 10 Stunden nach dem Einnehmen des Chloralhydrats) gehoben; die Dose ist nicht angegeben.

(Lancet durch Pharm. Journ.)

Zwei Brüder, in deren Familie niemals Geistesstörungen vorgekommen waren, athmeten sehr allmälig in langer Zeit (in welcher Zeit, ist nicht gesagt) Schwefelkohlenstoff ein; es kamen 40 bis 50 Pfund zur Verdunstung. Beide wurden geistig gestört und zeigten mörderische Absichten. Dr. *Bard* constatirt, dass er einen Fabrikanten von Schwefelkohlenstoff in derselben Weise erkranken sah. *(Durch Americ. Journ. of Pharm.)*

Zu dem Capitel der giftigen Vanille giebt Dr. *Layet* einige Notizen. Durch das Umpacken und Sortiren grösserer Mengen von Vanille hat man eine krätzeartige Erkrankung von Gesicht und Händen eintreten sehen. *Layet* hat nun in einem Handlungshause in Bordeaux gefunden, dass die Erscheinungen wahrscheinlich hervorgerufen wurden durch eine kleine weisse Milbe, welche an den Enden der Schoten sitzt. Das Insect bohrt sich nicht selbst in die Haut ein wie die Krätzmilbe, sondern bewirkt die Entzündung durch blosse Berührung, worin es vielleicht durch die beizende Einwirkung der an den Schoten sitzenden Vanillinkrystalle unterstützt wird.

(Durch Pharm. Journ.)

Eine Vergiftung eines 4jährigen Kindes durch die Beeren von Bryonia dioica ist im British medic. Journal erwähnt. Die Behandlung bestand in einem Emeticum von 1,2 (20 grains) Ipecacuanha und 0,6 (10 grains) Zinksulfat, warmen Umschlägen auf den Leib und einem Infusum Sennae.

In demselben Journal findet sich eine Vergiftung durch 11,25 (3 Drachmen) Liniment. Aconiti verzeichnet, nach welcher der Patient (60 Jahre alt) in weniger als 2 Stunden starb. *(Durch Pharm. Journ.)*

Pineau veröffentlicht in L'Union médicale einen Fall von Vergiftung eines jungen Mannes durch 9,5 (2,5 Drachme) Natriumsalicylat; der an Typhus leidende Patient urinirte nach 24stündiger Pause; der Urin enthielt 26,4 Harnstoff im Liter, war stark sauer und enthielt kein Eiweiss. Das Fieber war verschwunden und der Kranke genass bald darauf. *(Drugg. Circular.)*

s.

Offene Correspondenz.

Apoth. **F.** *in* **B.** Wir können uns Ihrer Ansicht, dass die genannte Taxe in ihren Ansätzen für die Arbeiten noch viele Lücken zeige und mehr detaillirt werden müsse, nicht anschliessen und halten im Gegentheil das Verfahren der neuen hessischen Arzneitaxe, welche die bisherigen specificirten Ansätze für die einzelnen Arbeiten bei der Anfertigung flüssiger Arzneien in Wegfall bringt und dafür einen summarischen Preis aufstellt, für ganz praktisch und nachahmenswerth. Es sind in dieser Taxe beispielsweise angesetzt:

Für die Bereitung einer Arznei durch Mischen mehrerer Flüssigkeiten, einschliesslich aller Arbeiten . . . . 10 Pf.

Für die Bereitung einer Arznei, zu welcher die Auflösung oder Anreibung eines oder mehrerer nicht flüssiger Arzneimittel: Salze, Extracte, Pulver, Manna etc. in einer oder mehreren Flüssigkeiten, oder die Anfertigung von Schleim erforderlich ist, einschliesslich aller hierzu nöthigen Arbeiten . . . . 30 Pf.

Für die Bereitung einer Arznei mit Anfertigung von Decocten, Infusionen, Digestionen, Saturationen, Emulsionen, Gelatinen, Salepschleim etc. einschliesslich des verbrauchten destillirten Wassers und aller zu der Zumischung der übrigen mitverordneten Arzneimittel nöthigen Arbeiten . . . . 50 Pf.

Apoth. **B.** *in* **B.** In dem Quecksilberformamid kann das Quecksilber durch Ausfällen mit Schwefelwasserstoff, Auswaschen des Niederschlages, Trocknen desselben bei 100° und Wägen bestimmt werden. In den Publikationen über das Präparat (1882) ist besonders erwähnt, dass durch Schwefelwasserstoff das Quecksilber aus demselben gefällt wird.

F. R. *in* **L.** In englischen Journalen, die sich überhaupt viel mit Vergiftungsfällen beschäftigen (vergl. Sie heutige Nummer) sind einige Vergiftungen durch Vaseline erwähnt worden.

Paraffinum liquid. ist ein gebleichtes Mineralöl; woher die letzteren stammen, ist doch wohl sattsam bekannt.

K. S., *Rumänien.* Nr. 1, Jahrgang 1883 der „Centralhalle" hat eine Beilage enthalten, in welcher von Oscar Linke, Mechaniker in Dresden, Falzkapselmaschinen empfohlen waren.

Anfrage: Woher bezieht man kleine Drogensammlungen für Unterrichtszwecke?

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N. Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 9. Berlin, den 28. Februar 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Zur Dispensation des Terpentinöles.

Es ist eingebürgerte Sitte in der Pharmacie, stets die beste und gereinigte Waare auf Verordnung des Arztes abzugeben, dennoch kommen Fälle vor, in welchen dieser Modus unstatthaft ist, wie wir dies aus *Hager*'s Angaben entnehmen, welcher im Commentar*) unter Ol. Terebinthinae folgende Bemerkungen macht: „Im Allgemeinen hat das rohe, nicht rectificirte Terpentinöl für den innerlichen Gebrauch den Vorzug, besonders, wenn es als Antidot des Phosphors in Anwendung kommt. Es giebt Aerzte, welche das rectificirte Terpentinöl sogar für wirkungslos halten. Nach anderen Erfahrungen ist das Deutsche Oel sowohl innerlich wie äusserlich angewendet, wirksamer als das Französische oder Amerikanische und als das rectificirte, obgleich man dieses letztere stets zu dispensiren pflegt, wenn Oleum Terebinthinae für den innerlichen Gebrauch bestimmt ist. Bei Phosphorvergiftungen sollte man nur Deutsches Oel als Antidot in Anwendung bringen. *Köhler* ist der Ansicht, dass nur der sauerstoffhaltige Antheil des Oeles, das Terpenoxydhydrat, welcher im rectificirten gänzlich fehlt, eine Verbindung mit phosphoriger Säure eingeht und nur hierin die antidotarische Wirkung zu suchen sei."

„Nach neueren Ansichten soll der Apotheker nur in dem Falle das rectificirte Terpentinöl dispensiren, in welchem der Arzt in deutlichen Worten das Ol. Terebinthinae rectificatum verordnet."

Dieser Angabe ist wohl Beachtung zuzuwenden und nur dann das rectificirte Oel zu dispensiren, wenn der Arzt es auch fordert.

*) Vergl. auch Pharm. Centralh. Nr. 4.

Flüssiger Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenoxyd.

Wroblewski und *Olszewski* haben im physikalischen Institute der Universität Krakau höchst interessante Versuche über die Verflüssigung des Sauerstoffs, Stickstoffs und Kohlenoxyds ausgeführt, welche nebst den dabei verwendeten Apparaten in *Poggendorff's* Annalen*) veröffentlicht worden sind. Nachdem sich zuerst *Colladon* 1828, dann namentlich *Faraday* und *Natterer* mit der Verflüssigung von permanenten Gasen erfolglos beschäftigt, gelang solches bekanntlich zuerst 1877 *Cailletet* und *Raoul Pictet*. Als *Pictet* den Hahn seines durch das Verdampfen flüssiger Kohlensäure sehr stark abgekühlten Metallapparates öffnete und den in ihm unter dem Drucke von etwa 450 Atmosphären befindlichen Sauerstoff ausströmen liess, sah er deutlich einen flüssigen Strahl mit äusserster Heftigkeit entweichen. *Cailletet* comprimirte Sauerstoff, Stickstoff und Kohlenoxyd bis auf 300 Atmosphären in einer Glasröhre, welche durch flüssige schweflige Säure auf —29° C. abgekühlt war. Wurden die Gase plötzlich vom Druck befreit, so zeigten sie einen deutlichen Nebel. Es war somit die Möglichkeit, den Sauerstoff zu verflüssigen, dargethan, die Frage aber noch nicht zur vollkommenen Lösung gebracht, welche auch *Cailletet's* neuere Versuche bei Abkühlung mit verflüssigtem Aethylen nicht erreichten.

Wroblewski und *Olszewski* haben mit einem von *E. Ducretet* in Paris gearbeiteten, 500 Atmosphären Druck aushaltenden Apparate unter Zuhilfenahme einer *Bianchi'*schen Pumpe weitere Versuche in derselben Richtung angestellt, von denen wir einige Resultate hier mittheilen. Sie fanden bei Ablesung mit dem Wasserstoffthermometer, dass Schwefelkohlenstoff bei ca. —116° C. erstarrt und bei —110° C. schmilzt; 95 proc. Alkohol wurde bei —129° C. zu dickem Oel, bei ca. 130,5° C. zu einer weissen festen Masse, Phosphorchlorür erstarrte bei etwa —112° C. Wenn das Manometer der *Bianchi'*schen Pumpe 2,5 cm Quecksilberdruck zeigte, wurde —136° C., einmal sogar —139° C. erreicht, die niedrigste bis jetzt überhaupt gemessene Temperatur, da die frühere Angabe von *Natterer*, mit einem Gemisch von flüssigem Stickoxydul und Schwefelkohlenstoff —140° C. erzielt zu haben, offenbar nicht richtig ist, indem flüssiger Schwefelkohlenstoff bereits bei —116° C. erstarrt.

Bei der Abkühlung auf —130° C. haben nun *Wroblewski* und *Olszewski* schon bei einem Druck von etwas mehr als 20 Atmosphären Sauerstoff vollständig verflüssigt und als durchsichtige, äusserst bewegliche farblose Flüssigkeit beobachtet, die bei Verminderung des Druckes in der ganzen Masse siedete. Die Verflüssigung von Stickstoff und Kohlenoxyd ist bedeutend schwieriger als diejenige des Sauerstoffs. Bei etwa —136° C. und 150 Atmosphären Druck verflüssigten sie sich nicht. Wurde das Gas plötzlich von dem Drucke befreit, so bemerkte man bei Stickstoff ein starkes Aufbrausen von Flüssigkeit, ähnlich wie bei flüssiger Kohlensäure in einer *Natterer'*schen Röhre, wenn diese in ein Glas mit heissem Wasser gestellt wird; bei Kohlenoxyd trat das Sieden nicht so stark auf. Bei weniger schneller Expansion und einem Druck von nicht unter 50 Atmosphären verflüssigte sich sowohl Stickstoff wie Kohlenoxyd vollständig; doch verdampften beide sehr rasch. Stickstoff und Kohlenoxyd sind im flüssigen Zustande farblos und durchsichtig. Um sie länger in diesem Zustande zu erhalten, müsste man eine noch etwas tiefere Temperatur haben als das bis jetzt erreichte Minimum. *Wroblewski* hat die Dichte des flüssigen Sauerstoffs bei —130° zu 0,89—0,90 bestimmt, ferner die kritische Temperatur und den kritischen Druck des Sauerstoffs bei ca. —113° und 50 Atmosphären gefunden, während *E. Sarrau* für letztere beiden Werthe nach einer *Clausius'*schen Formel —105° und 48,7 Atmosphären Druck berechnet. *g.*

Durch Polytechnisches Notizblatt Nr. 2.

*) Ann. d. Phys. u. Chem. N. F. Bd. XX. S. 243.

Zur Prüfung des Bienenwachses.

S. 463 vor. Jahrg. unseres Bl. ist die Prüfung des Bienenwachses durch Titriren desselben vor und nach dem Verseifen besprochen. Im *Analyst. (durch Dingl. Journ. 251, 168)* berichtet *Hehner* über Versuche, welche er zur Prüfung des Bienenwachses angestellt hat nach einer Methode, welche der oben citirten fast ganz gleich ist; der einzige Unterschied ist der, dass *H.* zur Bestimmung der freien Säure das Wachs nicht mit gewöhnlichem Alkohol behandelt, sondern es in Methyl-

alkohol löst. Ferner berechnet *H.* die gewonnenen Resultate anders. Er berechnet die beim directen Titriren verbrauchte Lauge auf Cerotinsäure mit dem Aequivalent 0,41, die beim Verseifen verbrauchte Lauge auf Myricin mit dem Aequivalent 0,676. In dieser Weise findet er, dass reines Wachs durchschnittlich 14,4 pCt. Cerotinsäure und 88,09 Myricin enthält. Berechnet man aus diesen Mengen durch die Aequivalentzahlen die Menge des verbrauchten KHO, so findet man, dass man für 1 g Wachs verbraucht

Cerotinsäure 19,7 mg KHO,
Myricin . . 74,4 „ „

Da *Hübl* (a. o. a. O.) angiebt, dass 1 g Wachs verbrauche

Säurezahl (Cerotinsäure) 20,0 mg KOH
Aetherzahl (Myricin) . 75,0 „ „

so ergiebt sich, dass beide Forscher zu fast gleichen Resultaten gelangt sind, trotzdem der Eine meist deutsche, der Andere englische, amerikanische und australische Wachssorten analysirte. Es ergiebt sich hieraus ferner, dass die Methode der Wachsprüfung durch Titriren ziemlich sichere Resultate ergiebt, da die Schwankungen von der Durchschnittsmenge nach oben und unten keine sehr grossen sind. Auch Ref. hat verfälschtes Wachs nach dieser Methode untersucht und kann die Brauchbarkeit derselben nur bestätigen, er versäumt deshalb nicht nochmals ausdrücklich auf dieselbe hinzuweisen und sie zu empfehlen. Dabei sei bemerkt, dass die Berechnung nach *Hübl*, welcher die Menge des verbrauchten Kalihydrats angiebt, richtiger erscheint, als die nach *Hehner;* da es doch nicht zweifellos sicher feststeht, dass neben Cerotinsäure und Myricin (Palmitinsäure-Myriciläther) nicht noch andere Substanzen im Wachs titrirt, bezüglich verseift werden. *e.*

Auswaschvorrichtung.

Die einfachste Vorrichtung zum selbstthätigen Filtriren, resp. selbstthätigen Auswaschen von Niederschlägen ist diejenige, in welcher der Heber, welcher das Zufliessen bewirkt, durch die im Trichter ansteigende Flüssigkeit selbst geschlossen wird. Hierbei ist aber nicht zu vermeiden, dass nach dem Abschluss noch einige Antheile Flüssigkeit unter starkem Stossen zutreten, wodurch leicht Verluste eintreten. Dieser Uebelstand hat mannichfache Abänderungsvorschläge herbeigeführt; eine recht gut functionirende, aber etwas umständliche Vorrichtung beschrieben wir Seite 45 Jahrg. 1881.

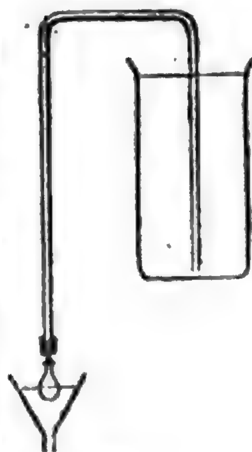


Fig. 11.

Eine neue Construction, die sich durch ihre Einfachheit auszeichnet, entnehmen wir den Chemical News. In das untere Ende des Hebers, Fig. 11, das mit einem Stückchen Gummischlauch überzogen ist, reicht das spitz ausgezogene Ende eines Schwimmers, den man sich aus einem Kölbchen herstellen kann. Steigt oder sinkt die Flüssigkeit im Trichter, so folgt ihr auch der Schwimmer und schliesst oder öffnet hierbei den Gummischlauch, resp. den Heber.

Jahresbericht des Wiener Stadtphysicates über seine Amtsthätigkeit etc. im Jahre 1882.

Herausgegeben von DDr. *Emil Kammerer, Gregor Schmid* und *Adolf Löffler.*
(Wien 1883.)

Aus dem sehr umfangreichen, 55 Druckbogen fassenden Berichte führen wir das Folgende an.

Die 497 chemisch-mikroskopischen Untersuchungen (gegen 351 im Vorjahre) beziehen sich auf 237 Nahrungs- und Genussmittel, 5 Schönheitsmittel, 13 Desinfectionsmittel, 125 Arzneimittel und Gifte, 59 Brunnenwässer und 58 andere Gegenstände.

Dem Berichte über die vorgenommenen Wasseruntersuchungen mag hier die Aeusserung des Stadtphysicates über die „ermittelte Grenze der Zulässigkeit“ des zum Trinken und Kochen verwendeten Brunnenwassers in Wien vorausgeschickt werden, welche zufolge einer Anfrage der Stadtverwaltung von St. Petersburg abgegeben wurde, da sich hieraus auch die Gesichtspunkte für die Beurtheilung der chemisch-mikroskopischen Untersuchungsbefunde ergeben. Bezüglich der Frage „über die maximalen Quantitäten von fremden Stoffen, die die Brauchbarkeit des Localwassers zum Trinken und zum Kochen andeuten“ wurde bemerkt, dass fremde Stoffe

in einem guten Trinkwasser überhaupt nicht vorkommen dürfen. Da nun unter dem Ausdrucke „fremde Stoffe“ wahrscheinlich jene Bestandtheile gemeint sein dürften, welche der verunreinigte Boden abgiebt, so muss auf die bekannte Thatsache hingewiesen werden, dass jedes Trinkwasser mehr oder weniger den Charakter der Bodenschichten an sich trägt, durch die es seinen Lauf nahm, und dass daher das Wasser, welches von den Kronen der Gletscher durch die Bergschluchten zum Thale strömt, ganz andere Verhältnisse darbieten wird, als jenes, welches den Boden volks- und betriebsreicher Städte durchsetzend zu Tage befördert wird. Jenes wird frei von organischen Substanzen, von Ammonverbindungen und salpetriger Säure sein, seine festen Bestandtheile werden zum grössten Theil aus kohlensauren alkalischen Erden bestehen und überhaupt nur ein geringes Procent betragen. Dieses dagegen wird eine mehr weniger concentrirte Lösung aller möglichen Abfallproducte darstellen, es wird reich an Chloriden, salpetrigsauren und salpetersauren Salzen, an Alkalien und organischen Substanzen sein, auch Ammonverbindungen werden darin häufig nicht fehlen und die Gesammtsumme seiner festen Bestandtheile überhaupt wird dementsprechend immer eine hohe sein müssen.

Da nun ein vollkommen gutes, tadelloses Trinkwasser frei von organischen Substanzen, von Ammonverbindungen, Nitriten und Nitraten sein oder von letzteren nur Spuren enthalten soll, so kann man füglich diese Substanzen als Verunreinigungen, als „fremde Stoffe“ im Trinkwasser bezeichnen.

Die Maximal-Quantitäten dieser Stoffe, welche noch eine Brauchbarkeit des Wassers zu Trink- und Kochzwecken zulassen, gestalten sich folgendermaassen:

Wenn organische Substanzen in sonst tadellosem Wasser, wie dies bei natürlich zu Tage tretenden Quellen nicht selten der Fall ist, in geringer Menge vorkommen, so ergiebt sich hieraus kein Grund, ein solches Wasser zu verbieten, erreicht jedoch ihre Summe 3 bis 4 Theile in 100,000 (auf Oxalsäure bezogen) oder darüber, so sind solche Wässer zum Genusse nicht geeignet.

Ebenso sollen Trinkwässer, in denen deutliche Mengen von Ammon und salpetrigsauren Salzen enthalten sind, dem Genusse entzogen bleiben. Auch die Salpetersäure sollte vom streng hygienischen Standpunkte in derselben Weise beurtheilt werden; es sollen nämlich nur Spuren im Wasser unberücksichtigt bleiben.

An diesen Grundsätzen ist unter allen Umständen festzuhalten, wenn es sich um die dauernde Versorgung von Städten und Anstalten, wie Spitäler, Kasernen, Schulen etc., mit Trinkwasser handelt.

Aber selbst für eine vorübergehende Verwendung sollte ein Wasser, das bei sonst guter Qualität über 5 in 100,000 Theilen an Salpetersäure enthält, nicht mehr zum Trinken zugelassen werden, denn Nitrate sind kein Nahrungsstoff für den Menschen, sondern Auswurfstoffe. Nach dem, was man über die erwähnten Verunreinigungen des Wassers weis, kommt selten eine allein vor, und gewöhnlich ist dies die Salpetersäure; man darf daher annehmen, dass die vorhanden gewesenen anderen hierher gehörigen Stoffe bereits der vollständigen Oxydation unterlegen sind und daher ist auch die Grenze für die Menge dieser Verbindung etwas weiter gesteckt.

Sind aber neben der Salpetersäure noch andere der erwähnten Verunreinigungen selbst in geringerer Menge im Trinkwasser gefunden worden, dann ist dieses unbedingt zu verbieten, denn je vollständiger die Reihe dieser Substanzen ist, desto sicherer ist der Beweis, dass die Oxydation derselben noch nicht beendet ist und dass die Gefahren für die Gesundheit noch in erhöhtem Maasse bestehen.

Im weitesten Sinne kann man übrigens unter Verunreinigung des Trinkwassers Alles verstehen, was in gutem Trinkwasser nicht enthalten sein soll, also auch ein Mehrgehalt an den gewöhnlichen Mineralbestandtheilen, durch welche der grössere Härtegrad bedingt wird.

Vom Sanitätscongress zu Brüssel wurde in dieser Beziehung die Ziffer 50 für 100,000 Theile Wasser normirt. Man braucht sich jedoch, falls ein Genusswasser die oben erwähnten Stoffe nicht aufweist, nicht strenge an diese Grenze zu halten, da bekanntlich auch ein Mehrgehalt an festen Theilen bis zu 60 bis 80 das Wasser noch nicht gesundheitsschädlich machen muss, vorausgesetzt, dass dieselben zum grössten Theile aus den kohlensauren Salzen von Kalk und Magnesia und nur zum geringen Theile aus Alkalien bestehen.

Aus dem Abschnitt „Verfälschung oder abträgliche Beschaffenheit von Nahrungs-, Genuss- und Heilmitteln" sei folgendes wiedergegeben.

7 Mehlproben, in welchen sich beim Kochen Knollen bildeten, zeigten sich frei von fremdartigen Beimengungen und es musste diese Knollenbildung einem zu hohen Feuchtigkeitsgehalte in Folge von unzweckmässiger Aufbewahrung zugeschrieben werden. 59 bei einem Mehlagenten abgenommene als reines Weizenmehl bezeichnete Proben bestanden aus Gerstenmehl und waren überdies mit Kornrade verunreinigt. Letztere Beimengung wurde in besonders hohem Grade bei einem für die k. k. Militärintendanz bestimmten Muster vorgefunden.

Das als sogenannter Leichtspath zu wiederholten Malen zur Untersuchung gelangte Pulver, welches nach einer Mittheilung des Marktcommissariats zur Verfälschung des Mehles dienen soll, erwies sich als Gipsmehl und in einem Falle als reiner Kalkspath; im Allgemeinen kommt diese Verfälschung nur selten vor.

Bei Erwähnung der Verfälschungen der Fettwaaren wird auf die grossen Schwierigkeiten hingewiesen, die sich derzeit noch der Untersuchung der animalischen Fette entgegenstellen. Während nämlich nur bezüglich des Butterfettes mehrfache, hinreichend genaue Resultate liefernde Methoden vorliegen, sind dieselben für Schweinefett und Rindfett noch sehr unbefriedigend und unverlässlich und zwar wegen der gleichartigen Zusammensetzung, ferner, weil der Erstarrungspunkt, sowie der Schmelzpunkt sehr nahe an einander liegen und auch der Unterschied hinsichtlich des spezifischen Gewichtes nur in auffallend engen Grenzen sich bewegt. Die besten Anhaltspunkte bei der Untersuchung eines animalischen Fettes geben daher die eingetretene Verderbniss, der Geruch und Geschmack, sowie das Bekommen und Befinden nach dem Genusse, besonders wenn in dieser Beziehung Vergleiche mit frischen tadellosen derartigen Fetten angestellt werden. 23 Proben Schweinefett, welche unter dem Verdachte, dass sie mit Weinstein, Alaun, Salpeter, Soda und Stärke verfälscht seien, confiscirt worden waren, wurden von dem Marktcommissariate dem Stadtphysicat zur Untersuchung eingesandt. Die Proben hatten eine gelblich-graue, meist etwas ins Röthliche spielende Farbe, das Gefüge war schmierig und ungleichartig, an Salben erinnernd, der Geruch ranzig, an altes Unschlitt und bei manchen an verdorbenes Oel gemahnend und meist ein deutlich fauliger, der sich insbesondere beim raschen Schmelzen bemerkbar machte. Der Geschmack war unangenehm kratzend, bei einigen geradezu Ekel erregend. Beim Schmelzen entstanden ferner, im Gegensatz zu reinen Fetten, mehr oder weniger deutlich getrübte, stark gelb gefärbte Flüssigkeiten, aus denen sich zahlreiche erste Theilchen zu Boden setzten oder darin suspendirt erhalten blieben. Beim Schütteln mit Wasser setzte sich die Fettschicht nicht scharf ab, das Wasser war trübe geworden, zeigte mt Rosolsäure eine minimal alkalische Reaction und mit dem *Nessler*schen Reagens einen ziemlich reichlichen Niederschlag, oder doch deutliche Trübung, ein Beweis für das Vorhandensein von in fauliger Zersetzung begriffenen, stickstoffhaltigen Substanzen. Bei der Probe hinsichtlich der Rancidität zeigten die Proben einen Gehalt an freien Säuren von 3,22° bis 8,52° (1 Säuregrad = 1 ccm Normalalkali für 100 g Fett). Beim Zerlassen der Proben konnte ferner beobachtet werden, dass die meisten derselben viel später flüssig wurden und wieder rascher erstarrten, als Schweinefett, welches sich unter den gleichen Temperaturverhältnissen befand. Der Schmelzpunkt variirte von 28 bis 40,42°. Diesem zufolge konnte angenommen werden, dass man es mit einem Gemenge verschiedener Fettarten zu thun habe, wobei auch das Vorhandensein von Oelen wegen des niederen Schmelzpunktes einiger Proben nicht ausgeschlossen werden konnte. Von den angeblichen Beimengungen konnte keine Spur nachgewiesen werden. Der mikroskopische Befund ergab als Inhalt Thiergewebe, Epithelien, glatte Muskelfasern, Detritus, Woll- und Holzfasern, als Beweis, dass das Ausschmelzen nicht mit der nöthigen Sorgfalt stattgefunden hat. Die Fettproben mussten als gesundheitsschädlich und vom Genusse auszuschliessende bezeichnet werden. Der betreffende Händler wurde mit einer Geldstrafe von 200 fl. belegt.

Bei einer Milch konnte der Zusatz von Mehl nachgewiesen werden. — Zuckerbackwerk, Zuckerwerk erwies sich in

einigen Fällen mit Theerfarben (Anilin violett und Fuchsin) gefärbt.

Eine Probe Kochsalz stellte sich als ein Gemenge von Chlornatrium, Soda und Glaubersalz (Abfall bei der Sodafabrikation) heraus. Eine Probe Zimmt enthielt Gersten- und Maismehl; Saffran, der zur Untersuchung eingesendet wurde, war ein vollständiges Falsificat, hergestellt aus Ringelblumen, die mit einem vegetabilischen Farbstoffe gefärbt waren.

(Schluss in nächster Nummer.)

Untersuchung und Werthbestimmung von Toilette-Seifen.

Von *E. Valentá.*

Der Wassergehalt wird mit 4 bis 5 g der möglichst gut zerkleinerten Seife bestimmt. Dieselbe wird zuerst bei 60 bis 90° C. (3 bis 4 St.), dann einige Stunden bei 100° C. und zuletzt bei 120° C. 30 Minuten lang im Luftbade getrocknet. — War die Seife eine sogenannte Glycerinseife (Transparentseife), so muss der Alkoholgehalt bestimmt — durch Destillation von 50 bis 60 g von mit grobem Bimsteinpulver gemischter Seife, Anfangs bei 110°, später bei 120° aus einer passenden Retorte — und vom Feuchtigkeitsgehalte abgezogen werden. Gewisse Seifen enthalten bis zu 4 pCt. Alkohol. Den Alkohol weist man im Destillate durch die Jodoformprobe nach.

Zur quantitativen Bestimmung der Aschenbestandtheile werden 5 bis 10 g lufttrockne Seife im Platintiegel portionsweise verascht. Bei mit mineralischen Bestandtheilen versetzten Seifen beträgt die Asche nicht selten 20 bis 35 pCt. Die Asche wird besonders auf Wasserglas untersucht. Bei Abwesenheit desselben titrirt man behufs Ermittelung des an die Fettsäuren gebundenen Alkalis den wässerigen Ascheauszug mit ½ Normal Salzsäure, andernfalls muss eine Bestimmung von Gesammtalkali, Kieselsäure, Chlor, Schwefelsäure oder eine Kohlensäurebestimmung vorgenommen werden.

Zur Bestimmung des Gehaltes der Seife an Gesammtfettsäuren werden 5 bis 10 g davon in einer geräumigen Porzellanschale mit verdünnter Schwefelsäure (1:15) übergossen und so lange erhitzt, bis die abgeschiedenen Fettsäuren als klares Oel an der Oberfläche der Flüssigkeit sich gesammelt haben. Nun wird eine gewogene Menge (5 bis 10 g) vorher umgeschmolzenes Stearin oder Wachs hinzugeben, um nach dem Erkalten ein vollständiges Erstarren des Fettsäurekuchens zu bewirken. Der erstarrte Fettkuchen wird von der Lauge getrennt, durch Umschmelzen in heissem Wasser gewaschen und zuletzt in eine Platinschale gebracht, wo nach dem Erstarren das Wasser abgegossen werden kann. Hierauf wird er mittels eines mitgewogenen Platinspatels zerdrückt und unter der Luftpumpe bis zum constanten Gewicht getrocknet. Die Fettsäuren berechnet man nach Abzug des zugesetzten Wachses bez. des Stearins entweder als Fettsäurehydrate oder nach weiterem Abzug von 3,25 pCt. ihres Gewichtes als wasserfreie Fettsäuren.

Zur Feststellung des Schmelz- und Erstarrungspunktes der freien Fettsäuren bedient sich *Valenta* der Methode von *J. J. Pohl.* Die Fettsäuren sind zu diesem Zwecke durch Schwefelsäure frei zu machen, gut von letzterer auszuwaschen und dann zu trocknen.

Bei Ermittelung des Erstarrungspunktes ist eine Ueberhitzung des Fettes zu vermeiden, weshalb *V.* empfiehlt, das betreffende Fett 5° C. über den Schmelzpunkt zu erwärmen und dann unter fortwährendem Drehen des Apparates, den man horizontal in der Hand hält, jenen Moment abzuwarten, in dem sich der Oeltropfen nicht mehr an dem der Erde zugewendeten Theile der Kugel sammelt, sondern an der Stelle bleibt und dann rasch abzulesen. — Was die weitere Untersuchung der Fettsäuren anbelangt, so verweist Verf. auf seine Abhandlung in Dingl. polyt. Journ. 249, 270.

Zur Glycerinbestimmung werden 5 bis 10 g lufttrockene Seife mit Schwefelsäure zersetzt, die Fettsäuren durch ein angefeuchtetes Filter filtrirt und mit wenig warmem Wasser gewaschen. Das Filtrat wird mit Natrium carbonat neutralisirt, eingedampft, aus dem Rückstand mit Aether-Alkohol (1 : 5) das Glycerin extrahirt und dieser Auszug vorsichtig verdampft. Nach dem Trocknen des Glycerins über Schwefelsäure im Vacuum wird gewogen; ist das so erhaltene Glycerin aschenhaltig, so muss die Asche vom Gewicht abgezogen werden.

Verf. hat eine Reihe von Toilette-Seifen des Wiener Handels untersucht und die Resultate in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Nr.	Gattung der untersuchten Seife.	Wasser.	Fettsäuren, wasserfrei.	G*) Alkali Na_2O	Asche.	Glycerin.	Wasserglas.	Organische Substanz.	Schmutz- u. Erstarrungsz. der abgeschiedenen Fettsäuren.	Anmerkung.
		Gewichtsprocente.							Grade Celsius	
1.	Glycerinseife.	25,30	56,10	6,74	11,57	9,70	—	—	27,4 / 23,5	Enthält Alkohol, V**= 271. Cocosnussöl mit einem geringen Procentsatz Talg.
2.	do.	24,30	57,13	5,04	12,70	10,30	—	—	28,1 / 23,3	Ebenso wie Seife 1. Mit Citronenöl parfümirt.
3.	Savon des deux mondes.	62,78	19,61	5,70	15,89	1,85	1,34	2,90	23,8 / 20,3	Stärkehaltig. — Cocosnussöl. V = 275.
4.	Feinste (?) Mandelseife.	53,45	30,14	6,77	17,78	2,39	—	1,30	25,5 / 23,3	Sehr billige Seife, Cocosnussöl.
5.	Wiener Mandelseife.	54,75	19,19	5,49	28,16	—	5,13	4,30	24,6 / 21,3	Stärkehaltig V = 271. Mit Fuchsin gefärbt.
6.	Commune Wiener Wasch-Seife.	44,27	30,88	—	—	3,46	3,28	10,84 Stärke	—	Mit Nitrobenzol parfümirt. Freies Alkali enthaltend.
7.	Mandelmilch-Seife.	28,69	58,41	6,70	—	—	—	0,30	24,0 / 20,4	V = 273. Cocosnussöl-Sodaseife.
8.	Cocusnussöl-Soda-Seife von Caldrern und Bankmann.	15,17	67,24	8,21	17,61	6,63	—	—	24,3 / 20,1	V = 271.
9.	Savon universel.	48,41	25,04	3,17	27,34	—	—	—	21,5 / 19,1	Stärkehaltig. V = 267.
10.	Wiener Handseife.	46,98	23,23	—	29,59	—	23,41	—	24,5 / 21,0	V = 273. Ordinärste Cocosnussöl-Sodaseife.
11.	Kernseife.	11,93	78,90	8,53	—	—	—	—	44,5 / 38,9	Reine Talgseife.
12.	Apollo-Seife, sehr gut ausgetrocknet.	5,91	80,80	9,35	—	—	—	—	18,5 / 17,5	Elainseife. V = 202.
13.	Sinclair-Seife.	17,84	70,99	7,35	—	—	—	—	—	
14.	Aromatische Kräuter-Seife.	22,51	62,54	8,06	—	—	—	—	—	Mit Ultramarin 0,96 pCt. gefärbt. — 5,71 pCt. fremde Salze führend.
15.	Englische Glycerinseife.	24,30	51,10	5,04	12,70	10,30	—	—	22,5 / 20,9	Soll 20 pCt. Glycerin enthalten.
16.	Prima Wiener Waschseife.	40,58	39,61	—	18,01	—	—	—	26,0 / 23,1	V = 247. Scheint ein Gemenge v. Knochenfett und Cocosnussöl verwendet zu sein.

*) G = Alkali bezieht sich auf an Fettsäuren und Kohlensäure gebundenes, ferner auf freies Alkali.

**) V = Verseifungswerth für 1 g Fettsäuren in mg KOH ausgedrückt. *p.*

Beil. d. Ztsch. f. landw. Gewerbe. 1883. Nr. 6.

Literatur und Kritik.

Köhler's Medicinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erklärendem Texte. Atlas zur Pharmacopoea Germanica, Austriaca, Belgica, Danica, Helvetica, Hungarica, Rossica, Suevica, Neerlandica, British pharmacopoeia, Codex medicamentarius (Pharm. Française), sowie zur Pharmacopoeia oft the United States of America. In circa 40 Lieferungen à 4 Tafeln mit Text à 1 ℳ. Herausgegeben von *G. Pabst* unter Mitwirkung von Dr. *Fritz Elsner*, Apotheker in Schönefeld. Leipzig. Gera-Unternhaus 1884. Verlag von *Fr. Eugen Köhler*.

Soeben gelangen die Lieferungen 3 und 4 dieses herrlichen Werkes in unsere Hände. Das 31 cm lange und 24 cm breite Format erlaubt es, die meisten Pflanzen und Pflanzentheile in ihrer natürlichen Grösse vorzulegen. Auch die in diesen beiden Lieferungen verzeichneten Pflanzen sind mit eminenter Naturtreue in der Zeichnung und im Colorit wiedergegeben: Brassica Napus oleifera, Atropa Belladonna, Hyoscyamus niger, Arnica montana, Cannabis sativa, Brassica nigra, Tilia ulmifolia, Linum usitatissimum. Die Theile der Pflanzen, welche zur Erkennung die Anwendung der Lupe erfordern, sind vergrössert gezeichnet und mit ausserordentlicher Genauigkeit in ihren Theilen wiedergegeben, so dass es dem Studirenden leicht gemacht ist, das Charakteristische im Ueberblicke aufzufassen.

Der Text ist ein vollkommen genügender und keineswegs ein kurzer, wie angegeben ist. Nach Anführung des Namens und der Familie folgt eine vollständige Beschreibung unter Berücksichtigung der Varietäten. Hierauf folgt die anatomische Darlegung, dann das Vorkommen, Vaterland, hierauf das Geschichtliche bezüglich des Namens, Gebrauches und der Anwendung, in welchem Theile man viel des Interessanten angehäuft findet.

Nach Aufzählung der verschiedenen pharmaceutischen Präparate folgt die Beschreibung und Aufzählung der chemischen Bestandtheile.

Die Anwendung als Arzneimittel, die Aufzählung der betreffenden Literatur, die Angabe der Pharmakopöen, welche aus den bezüglichen Pflanzen gewonnene Präparate aufgenommen haben, und die Beschreibung der Abbildung bilden den Schluss.

Es ist somit alles das geliefert, was man für das botanisch-pharmaceutische und botanisch-medicinische Studium fordert und fordern kann. Der Druck ist wie das Papier schön und untadelhaft.

Dieses Werk ist das bequemste und beste Hilfsmittel für studirende Pharmaceuten und Mediciner, sich auf dem botanischen Felde ihrer Fachstudien schnell und leicht bewandert zu machen, die Kenntnisse für die bevorstehenden Examina zu erlangen. Es sei ihnen daher dieses Werk bestens empfohlen, und dies umsomehr, als noch dazu die Beschaffung durch einen sehr billigen Preis unterstützt wird.

Hager.

Miscellen.

Salicylirung von Nahrungsmitteln.

Die Entscheidung des französischen Hygiène-Comités, durch welche jeglicher Zusatz von Salicylsäure zu Nahrungsmitteln verworfen wird, über die wir in voriger Nummer unseres Blattes berichteten, findet auch diesmal wie vor 2 Jahren (Pharm. Centralhalle 1882) zahlreiche Gegner.

Pietra Santa publicirt im Journ. d'hygiène eine Abhandlung über die Urtheile verschiedener medicinischer Facultäten, hervorragender Aerzte, medicinischer und landwirthschaftlicher Journale in Frankreich, welche sich sämmtlich für die Verwendung der Salicylsäure aussprechen. Er schliesst mit den Worten: „Die Salicylirung der Nahrungsmittel begründet einen reellen Fortschritt."

Die „Allgemeine Weinzeitung" berichtet über 2 Entscheidungen französischer Appellgerichte, welche Weinhändler, die angeklagt waren, ihren Weinen Salicylsäure zugesetzt zu haben, freisprach, weil diese Zusätze nicht als Fälschungen oder auch nur als zu beanstandende Manipulationen angesehen werden könnten.

e.

Vergiftungen durch Carbolsäure.

Vor der Verwendung zu starker Carbolsäurelösungen ist wiederholt gewarnt worden (Pharm. Centralh. 1883. S. 134). Trotzdem werden diese Warnungen noch immer nicht gebührend berücksichtigt, wie folgendes Schreiben beweist, das Prof. Dr. *Billroth* in Wien an dortige Zeitungen gerichtet. Prof. *B.* schreibt:

„Es sind mir innerhalb der letzten Monate vier Fälle vorgekommen, in welchen Finger mit ganz unbedeutenden Verletzungen durch unsinnige Anwendung von Carbolsäure brandig geworden sind; in allen vier Fällen handelt es sich um Kinder, deren Eltern die Verordnung eines Carbolverbandes selbst gemacht hatten, weil die Carbolsäure gut für die Wundheilung sein soll. Die Carbolsäure hat schon jetzt in der Chirurgie eine weit beschränktere Anwendung als früher; wir haben die Gefahren, welche dieselbe unter Umständen herbeiführen kann, erst nach und nach kennen gelernt; das Mittel kann nicht nur Entzündung und Brand erzeugen, sondern auch durch Blutvergiftung tödten, es entfaltet seine guten Eigenschaften nur in der Hand des kundigen Arztes. Ich widerrathe hiermit aufs Dringendste, ohne Anordnung eines Arztes Carbolsäure anzuwenden. Als das beste Umschlagsmittel bei frischen Verletzungen rathe ich das in den Apotheken käufliche „Bleiwasser" an."

Apparat zur Entwickelung von Bromdampf.

Im Anschluss an die in voriger Nummer gebrachte Mittheilung über Brom geben wir nachstehend die Beschreibung eines Apparates zur Entwickelung von Brom für medicinische Zwecke nach Angaben des Herrn Dr. *Frank*. Der Apparat soll speciell die Anwendung des Broms bei Diphtheritis ermöglichen, doch wird derselbe sich auch bei Behandlung von Wunden etc. gut verwenden lassen.

Auf das Rohr *L* (Fig 12) ist ein kleines Gummigebläse, wie solche bei Inhalationsapparaten dienen, geschoben, während an das rechtwinklig gebogene Rohr *H* ebenfalls mittels Gummiverbindung ein vorn abgerundetes mit einer engen Oeffnung versehenes Glasrohr gebracht wird, über welches an passender Stelle noch ein durchbohrter Kork- oder Gummistöpsel geschoben ist; das so mit *H* verbundene Rohr wird nun in die Rachenhöhle bis möglichst nahe vor die zu ätzenden Stellen geführt und der aufgeschobene Stöpsel dabei zwischen die Zähne des Patienten geklemmt resp. das Rohr dadurch festgehalten und geschützt; presst man dann mittels des Gummigebläses durch *L* Luft in die Flasche, so tritt der Bromdampf durch *H* und die Spitze heraus. — Nach den bisher vorliegenden Erfahrungen wird diese Aetzung mit Bromdampf auch von solchen jugendlichen

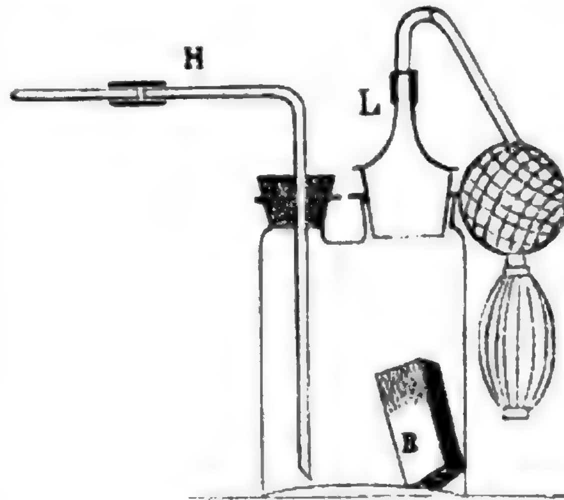


Fig. 12.

Patienten gut ertragen, welche gegen Pinseln und Gurgeln die stärkste Aversion zeigen. Gewöhnlich werden 1 bis 2 g Bromum solidificat. auf einmal in den Apparat genommen, durch stärkere oder schwächere Anwendung des Gebläses ist die Wirkung und Entwickelung des Bromdampfes mit Leichtigkeit zu reguliren. — Eine genauere Regulirung des Dampfstromes kann man durch Zwischenschaltung von Hähnen aus Hartgummi oder Glas an den Rohren *H* und *L* erzielen, die auch, wenn die Apparate nicht gebraucht werden, eine Verflüchtigung von Brom verhindern, letzteres allein lässt sich aber noch einfacher durch Glasstöpsel, die mittels Gummischlauch auf *H* und *L* geschoben werden, erzielen.

Colonial- und Rübenzucker.

Nach einer Notiz der Chem. Zeitung Nr. 80 haben die Fabrikanten von condensirter Milch empyrisch die Erfahrung gemacht, dass nur Colonialzucker, nicht Rübenzucker in ihrer Fabrikation brauchbar sei. Es erinnert mich dies an eine

Behauptung, die mir gegenüber ein Champagnerfabrikant äusserte, dass er zum Versüssen des Weinmostes nur aus Rohrzucker dargestellten Candiszucker verwenden könne und Rüben-Candiszucker nicht brauchbar sei. Auf meine Antwort, dass bei so gross und langsam crystallirtem Zucker ein chemischer Unterschied nicht denkbar sei, Zucker sei Zucker, betheuerte er mir des Bestimmtesten, dass das Product der Gährung bei beiden Candisarten ein entschieden verschiedenes sei und nur mit Rohr-Candiszucker ein wirklich feiner Geschmack erzielt werden könne. Bekanntlich ist aber ein Unterschied bei der Zuckerarten weder chemisch noch physikalisch nachweisbar. *A. H.*

Offene Correspondenz.

Apoth. **B. *in* O.** Ob Borsäure als Conservirungsmittel erlaubt ist? diese Frage lässt sich weder absolut bejahen, noch verneinen. Ein Landgericht hat einen Molkereibesitzer, der Borsäure in nicht unerheblichem Maasse der Milch zugesetzt hatte, freigesprochen. Nach den Versuchen von *Forster* scheint aber doch die Verwendung von Borsäure, insbesondere zu Nahrungsmitteln, welche für Kinder bestimmt sind, nicht unbedenklich zu sein (Ph. Centralh. 1883, Seite 198, 199 und 392).

Apoth. **A. *in* B.** Das Conserviren der Weintrauben durch Kälte ist nichts Neues. Die Temperatur des Raumes darf selbstverständlich nicht bis zum Gefrierpunkte der in den Zellen der Traube vorhandenen Säfte erniedrigt werden, sondern nur so weit, dass die Lebensthätigkeit der Zellen nahezu eingestellt wird. Eine sich möglichst gleichbleibende Temperatur von zwei Grad über Null hat sich nach den seitherigen Erfahrungen am besten bewährt. Nicht allein Weintrauben, sondern auch andere Früchte können nach dieser Methode conservirt werden.

Apoth. **B. *in* M.** Ueber Werthbestimmung der Peptone finden Sie ausführliche Mittheilungen im Jahrg. 1881 Seite 330 flg. d. Bl.

Apoth. **J. *in* O.** Die Verwendung von Wasserglas für die Wäsche scheint sich nicht eingeführt zu haben, für feine Wäsche ist dasselbe auch keinesfalls zu empfehlen, wie ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann. Die Kieselsäure schlägt sich auf der Faser unlöslich nieder und bewirkt, dass die Faser beim Plätten und Appretiren beschädigt wird, ähnlich, wie auch beim Einsprengen der Wäsche mit Kalkwasser, die Faser durch den gebildeten kohlensauren Kalk, nicht durch Aetzung, geschädigt wird. Die Wasserglasseifen sind hiernach zu beurtheilen, ausserdem aber enthalten dieselben gewöhnlich ausserordentlich viel Wasser und werden im Verhältniss viel zu theuer verkauft.

Apoth. **L. *in* M.** Die übersandte Flüssigkeit, Fixativ, welche zum Einstäuben von Blei- und Kreidezeichnungen dient, die sie beim Zusammenrollen vor dem Verwischen bewahrt, scheint weiter nichts zu sein, als eine Lösung von Mastix in absolutem Alkohol. Erwärmt man die Flüssigkeit in geeignetem Siedekölbchen, so steigt die Temperatur rasch auf 78 bis 79°, dann beginnt die Destillation und 85 pCt. von der angewandten Menge gehen bei dieser Temperatur über. Das spec. Gew. des Destillats entspricht einem Alkohol von 96 Gewichts pCt. Der Destillationsrückstand ist gelblich, klar, syrupartig, bei 100° getrocknet wird er fest und in der Kälte spröde, die Menge desselben beträgt 9,17 pCt. Beim Verbrennen hinterlässt derselbe keine Asche, der hierbei auftretende Geruch ist der des Mastix. Es löst sich auch dieser Rückstand fast ganz klar in Aether wie Mastix; Sandarac, der hier noch in Betracht kommen könnte, löst sich zwar auch in Aether, aber nicht so klar, dessen Lösung bleibt immer etwas trübe. Essigäther, den Sie in der Flüssigkeit vermutheten, habe ich nicht finden können. Ob neben dem Mastix nicht auch noch geringe Mengen Copaiva- oder Gurjun- oder Canadabalsam vorhanden sind, die dem Harz etwas von seiner Sprödigkeit nehmen sollen, dürfte analytisch kaum zu entscheiden sein. Sie müssen, um dies herauszubekommen, einige praktische Versuche machen.

J. W. *in* B. Harnstoff und Harnsäure gehören nach ihrer Zusammensetzung zu den Fettkörpern in der organischen Chemie. Es sind stickstoffhaltige Abkömmlinge der Kohlensäure. Die Formel der letzteren ist $CO{OH \atop OH}$, die des Carbamids (Harnstoffes) ist $CO{NH_2 \atop NH_2}$, die Ableitung ergiebt sich hieraus von selbst. Die Harnsäure ist ein Derivat des Harnstoffes, wie besonders ihr Verhalten gegen Salpetersäure beweist, denn sie liefert mit dieser Mesoxalylharnstoff (Alloxan) und Harnstoff. Die ausführliche Begründung dieser Ansichten finden Sie in jedem neueren Lehrbuch der organischen Chemie.

Apoth. **R. *in* M.** Als Silberputzmittel ist das unterschwefligsaure Natron sehr empfohlen worden (Ph. Centralh. 1881, Seite 311).

Apoth. **B. H. *in* W.** Kaoline im reinen Zustande sind Gemenge von Porzellanthon mit Gesteinsrückstand, vielfach bezeichnet man auch jeden feingeschlämmten weisseren Thon als Kaolin. Valvolineöl ist ein Schmieröl aus amerikanischem Mineralöl. Eine Vorschrift zur Bereitung eines solchen Productes der chemischen Grossindustrie lässt sich nicht geben.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 10. Berlin, den 6. März 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Ueber Chlorzinkstifte.

Von *G. Vulpius.*

Abgesehen von der Chlorzinkpaste. welche nur auf äusseren Wundflächen applicirt werden kann, wünscht der Arzt oft das Chlorzink in einer Form zu haben, welche gestattet, das genannte Aetzmittel in das Innere von erkrankten Gewebspartien hineinzustossen. Die längst bekannten durch Guss in der Höllensteinform hergestellten Chlorzinkstifte haben aber den Nachtheil, dass sie sehr hart sind und zu Verletzungen führen können, und ausserdem ist ihre Wirkung in manchen Fällen eine zu intensive, weil plötzliche. Man hat daher schon lange versucht, durch Zusammenreiben von Chlorzink mit Stärkemehl, welches nach dem Vorschlage *C. Schmidt* zweckmässig durch gewöhnliches Weizenmehl ersetzt wird, eine plastische und doch genügend resistente Masse herzustellen. Der Rath, die durch rasches Ausrollen daraus geformten Stifte in geschmolzenes Wachs zu tauchen, wird nur dann befolgt werden dürfen, wenn allein mit der Spitze des Stifts cauterisirt werden soll, während ein beabsichtigtes Zerfliessen des ganzen Stifts in dem erkrankten Gewebe durch einen solchen Ueberzug gehindert wird. Man giebt in letzterem Falle den Stiften auch lieber eine andere Gestalt. Man verfährt zweckmässig so, dass man 10 g Chlorzink mit ebenso viel Weizenmehl ohne Wasserzusatz zusammenreibt, bis eine gewisse Plasticität erreicht ist, worauf man die Masse schnell auf eine mit Weizenmehl bestreute Glasplatte bringt, sie mit den Finger möglichst schnell zu einer Scheibe von etwa 7 ccm Durchmesser breit drückt, durch Radialschnitte 16 Scheibensegmente daraus bildet und diese spitzen Dreiecke in gut erwärmtem Trockenschranke etwa sechs Stunden lang liegen lässt, um sie dann in kleine mit Paraffin zu verschliessende Gläser zu bringen. Diese Stifte sind noch ziemlich biegsam, zerfliessen aber nicht zu schnell, und sind auch resistent genug, um in carcinomatöses Gewebe hineingestossen zu werden.

Ihr Fehler, wenn es in einem bestimmten Falle ein solcher ist, besteht darin, dass sie nach längerer Aufbewahrung nur sehr langsam wieder erweichen und kaum zu vollständigem Zerfallen kommen. Es hat durch die Wirkung des Chlorzinks auf die Stärke eine tiefgreifende Veränderung der letzteren stattgefunden, bei der, wie es scheint, keineswegs nur die bekannten Veränderungsproducte der Stärke durch Chlorzink, nämlich Amylogen, Dextrin und Maltose, welche ja sämmtlich leicht löslich sind, gebildet werden, sondern wahrscheinlich noch ein dem unlöslichen Amylodextrin verwandter Körper; welches erstere bekanntlich durch Einwirkung verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure auf Stärke in der Kälte entsteht. Beabsichtigt man eine sehr langsame Aetzwirkung des Chlorzinks, so mag jene Veränderung ganz erwünscht und gegen längeres Aufbewahren der Stifte nichts zu erinnern sein, wenn aber raschere Wirkung des Aetzmittels gewünscht wird, dann müssen eben die Stifte möglichst kurz vor der Anwendung bereitet werden, was eine sehr unwillkommene Störung in der sonstigen Receptur bedeutet.

Es ist deshalb ein gegen die Einwirkung von Chlorzink indifferentes Bindemittel in manchen Fällen von Vortheil. Ein solches ist der durch seine bedeutende Bindekraft für Wasser ausgezeichnete weisse Bolus. Zu gleichen Theilen mit Chlorzink unter sehr vorsichtigem Wasserzusatz angestossen, lässt er eine sehr bildsame Masse entstehen, deren Plasticität durch einen mässigen Glycerinzusatz auf längere Zeit erhalten werden kann. Die Nothwendigkeit hierzu tritt aber gar nicht ein, denn die Herstellung dieser Stifte geht so rasch und leicht von statten, dass man solche ohne Unbequemlichkeiten jeweils zur Verwendung frisch bereiten kann, während die Stifte mit Mehl schon eine ziemliche Uebung und unbedingt eine gewisse Austrockung im Trockenschranke verlangen. Sind die Chlorzinkstifte mit Bolus auch etwas hart geworden, so nehmen sie doch jederzeit leicht wieder Feuchtigkeit auf und zerfliessen vollständig.

Ein modificirter Kühler.

Die Vorzüge desselben bestehen hauptsächlich darin, dass er wenig Raum einnimmt und dass er sich mit grosser Leichtigkeit erst als Rückflusskühler und dann als Destillationskühler benutzen lässt, ohne dass man an dem Apparate selbst wesentliche Umgestaltungen vornehmen muss.

Fig. 13 stellt den wesentlichen unteren Theil des Kühlers dar. Die Röhre *A* ist mit Hilfe eines breiten Korkes *G* in das weitere Rohr eingesetzt, welches wie gewöhnlich von dem Kühlwasser durchflossen ist. Bei *E* wird das Rohr *A* entweder durch Glasschliffverbindung oder mittels eines Korks auf den Destillations-

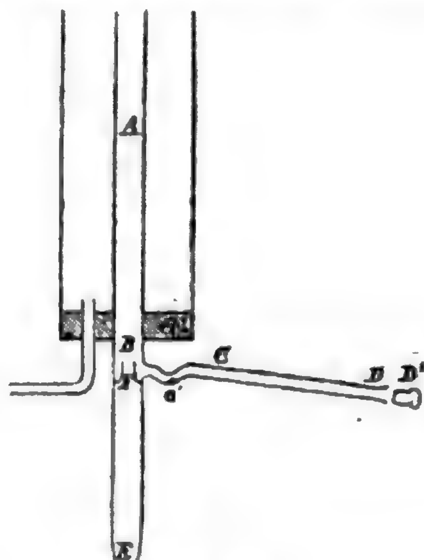


Fig. 13.

respective Digestionskolben aufgesetzt. Möglichst nahe unter *G* an der Stelle *B* ist in das Rohr *A* ein kleines Röhrchen *F* eingeschmolzen, so dass sich im Inneren von *A* eine kleine etwa 1 cm hohe Rinne bildet. In diese mündet das seitliche Rohr *C*, das bei *c'* eine kleine Biegung hat und bei *D* mit einem eingeschliffenen Stopfen *D'* verschlossen werden kann. Man ersieht leicht, dass, so lange der Stopfen *D'* eingesetzt ist, der Apparat als Rückflusskühler wirkt, denn die verdichtete Flüssigkeit füllt anfangs die Rinne bei *F* und fliesst dann über den Rand derselben wieder in die Röhre *A* und in den Kolben zurück. Oeffnet man aber *D'*, so füllt sich die Rinne *F* gar nicht ganz, sondern die Flüssigkeit fliesst durch *C* nach einer

bei *D* angebrachten Vorlage. Will man bei einer bestimmten Temperatur destilliren, so kann man ein Thermometer in *A* einhängen, indem man es mit Hilfe eines Platindrahthäkchens an *F* aufhängt. Für sehr leicht flüchtige, brennbare Substanzen, wie Aether, Benzin etc., eignet sich der Kühler nicht ganz so gut, da die Vorlage sich verhältnissmässig nahe an der Flamme befindet.

Zeitschr. f. anal. Chem., XXIII, I.

Künstliches Heliotropin (Piperonal).

Als Ausgangspunkt zur Darstellung dieses in der Parfümerie häufig verwendeten Stoffes dient der Pfeffer, und zwar am besten der weisse Pfeffer. Zunächst wird in bekannter Weise durch Extrahiren mit Alkohol etc. das Piperin gewonnen, und dieses zur Ueberführung in piperinsaures Kali 24 Stunden lang in einem mit aufsteigendem *Liebig*'schen Kühler versehenen Kolben mit dem gleichen Gewicht Kalihydrat und 5 bis 6 Theilen Alkohol im Wasserbade erhitzt. Das nach dem Erkalten sich in glänzenden gelblichen Blättchen ausscheidende piperinsaure Kali wird mit kaltem Alkohol gewaschen, aus heissem Wasser umkrystallisirt und wenn nöthig mit Thierkohle entfärbt; 1 Theil desselben wird nunmehr, zur Gewinnung des Piperonals, in 40 bis 50 Th. heissen Wassers gelöst und in die noch heisse Flüssigkeit lässt man eine Lösung von 2 Th. Kaliumpermanganat unter fortwährendem Umrühren langsam zufliessen. Es entsteht eine breiartige Masse, die abcolirt und wiederholt mit heissem Wasser ausgewaschen wird, bis dasselbe den charakteristischen Geruch nach Heliotrop nicht mehr zeigt. Die vereinigten Flüssigkeiten werden der Destillation über freiem Feuer unterworfen; aus dem Destillate, das fractionirt aufgefangen wird, weil die ersten Destillate am ausgiebigsten sind, scheidet sich das Piperonal schon beim Stehen in der Kälte zum grösseren Theile krystallinisch aus, der Rest kann durch Ausschütteln mit Aether gewonnen werden. *g.*

Chemik. Zeit. Nr. 11.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

11. Die Prüfung des Zincum sulfuricum auf Magnesia nach der Pharm. Germ. II. und die Abscheidung des Magnesiums als Ammon-Magnesiumphosphat.

Unter diesem Titel habe ich eine kurze Notiz in Nr. 11 der „Pharmaceutischen Zeitung“ von diesem Jahre als Antwort auf eine Mittheilung des Herrn *Th. Wimmel* in Nr. 6 der Pharm. Zeitung gebracht, welche ihrem wesentlichen Inhalte nach auch an dieser Stelle im Anschluss an meine Mittheilung in Nr. 50 dieses Blattes vom Jahre 1883 einen Platz finden möge. Ich berichtete an der letztgenannten Stelle, dass eine Lösung von Zinksulfat, mit Ammoniak und phosphorsaurem Natrium versetzt, eine Abscheidung erfahre, die vermuthlich aus phosphorsaurem Zink-Ammonium bestehe, sobald man versuche, wie solches zur Abscheidung kleiner Mengen phosphorsaurer Ammon-Magnesia erforderlich sei (*Fresenius*, Anleitung zur qualitativen Analyse, 13. Aufl., S. 117), durch Agitiren der Flüssigkeit die Abscheidung derselben zu beschleunigen.

In Folge der oben erwähnten Notiz von Herrn *Th. Wimmel* komme ich auf Grund einiger gemeinschaftlich mit den Herren Stud. pharm. *Weichelt* und *Maul* ausgeführten Versuche auf denselben Gegenstand noch einmal zurück.

Löst man nach Vorschrift der Pharmakopöe 1 g Zinksulfat in 10 g Wasser auf, fügt 5 ccm Ammoniak hinzu und dann 10 Tropfen Natriumphosphatlösung, so tritt allerdings keine Veränderung ein, auch nicht nach mehrstündigem Stehen der Flüssigkeit. Reibt man aber, wie solches nach Angabe von *Fresenius* (s. o.) und auch anderer Autoren zur Abscheidung der Magnesia aus verdünnten Flüssigkeiten erforderlich sein soll, die Wände des Reagircylinders mit einem Glasstabe, so beginnt nach wenigen Secunden die Flüssigkeit sich zu trüben, worauf bald

das Absetzen eines Niederschlags erfolgt. Wird dieser nun abfiltrirt und so lange mit Wasser ausgewaschen, bis das Waschwasser auf Zink und Phosphorsäure keine Reaction mehr giebt, so zeigt er, unter dem Mikroskop beobachtet, die charakteristischen Formen des Ammon-Magnesiumphosphats nicht, ist vielmehr amorph, löst sich auch nicht in Essigsäure, zum grösseren Theile aber in Salzsäure. Die salzsaure Lösung wurde von uns von dem Unlöslichen abfiltrirt, das Filtrat mit Natronlauge versetzt, bis der anfangs entstandene Niederschlag sich wieder auflöste; in dieser Lösung rief Schwefelwasserstoff einen weissen Niederschlag von Schwefelzink hervor. Wird das Filtrat von diesem eingedampft, mit salpetersäurehaltigem Wasser aufgenommen und zu einer Lösung von molybdänsaurem Ammon gefügt, so zeigt der sofort beim Erwärmen sich bildende gelbe Niederschlag Phosphorsäure unzweifelhaft an.

Die Untersuchung des in Salzsäure unlöslichen Antheiles des Niederschlages ergab, dass derselbe aus Glas bestand, welches sich beim Reiben der Glaswände mit dem Glasstabe abgerieben hatte. Diese Wahrnehmungen veranlassten mich zur Prüfung, ob überhaupt zur Abscheidung der phosphorsauren Ammon-Magnesia Reiben der Gefässwände erforderlich sei. *Fresenius* (l. c.) sagt, dass die Abscheidung der phosphorsauren Ammon-Magnesia aus verdünnten Flüssigkeiten durch Umrühren derselben mit einem Glasstabe beschleunigt werde, und wenn die Verdünnung so gross wäre, dass kein Niederschlag mehr entsteht, so würden doch nach einiger Zeit die Bahnen, die man an der Wandung der Gefässe beim Umrühren genommen hätte, als weisse, durch Salzsäure verschwindende Striche sichtbar." Nach *Medicus* („Anleitung zur qualitativen Analyse") entsteht in verdünnten Lösungen von Magnesiasalzen ein Niederschlag erst allmälig, rascher jedoch beim Reiben der Gefässwände mittels eines Glasstabes.

Nach meinen Versuchen rufen Chlorammon, Ammoniak und phosphorsaures Natron in einer wässrigen Lösung, welche in 10 ccm: 0,001 $MgSO_4 + 7H_2O$ enthält, nach einer Minute einen deutlichen Niederschlag hervor, eine Lösung, welche 0,005 $Mg\ SO_4 + 7H_2O$ in 10 ccm enthält, wird sofort getrübt.

Darnach wäre ein Reiben der Gefässwände mit einem Glasstabe zur Abscheidung der Magnesia als Ammon-Magnesiumphosphat kaum erforderlich, immerhin aber in Anbetracht der Thatsache, dass unter Umständen bei ungleicher Härte des Glases Abscheidungen, die aus einem Detritus von Glas bestehen, stattfinden können, auf die krystallinische Beschaffenheit des entstehenden Niederschlages besonders Bedacht zu nehmen.

Mit den mir zur Verfügung stehenden Glasstäben und Reagircylindern erfolgte selbst dann beim Reiben ein Niederschlag, als der Inhalt des Gefässes nur aus destillirtem Wasser bestand.

Dass Täuschungen durch die in Folge der Abscheidung von Glas stattfindende Trübung in der That vorkommen, habe ich bei Uebungsanalysen der Herren Studirenden, sowie auch bei Arbeiten geübter, in der Praxis stehender Herren beobachtet, weshalb ich empfehle, da namentlich bei Material von ungleicher Härte ein zu festes Reiben zweifelsohne zu Täuschungen Veranlassung geben kann, die Abscheidung der phosphorsauren Ammon-Magnesia nicht durch Reiben der Gefässwände zu befördern.

Mithin würde in Uebereinstimmung mit Herrn *Wimmel* diese Reaction in Folge der Unlöslichkeit der phosphorsauren Ammon-Magnesia, worauf der Nachweis der Magnesia beruht, auch trotz der unzweifelhaften Thatsache, dass sich unter bestimmten, oben geschilderten Verhältnissen eine aus Phosphorsäure und Zink bestehende Verbindung abscheidet, weiterhin zur Prüfung des Zinksulfats auf Magnesiumsulfat dienen können.

Ich acceptire auch den von Herrn *Wimmel* gemachten Vorschlag, einfach durch Zusatz von überschüssigem Ammoniak das Zinksulfat auf Magnesia zu prüfen, da erhebliche Mengen der letzteren stets als Magnesiumhydroxyd abgeschieden werden, auch wenn der Liq. Ammonii caust. kleine Mengen von Ammonsalzen (Chlorammonium und schwefelsaurem Ammonium), welche die

Pharmakopöe erlaubt*), enthält. Geringere Mengen von Magnesiasalzen werden natürlich in Folge der bekannten Bildung von Ammoniumdoppelsalzen nicht erkannt.

12. Zur Anwendung des Phenolphtaleins als Indicator.

In Nr. 12 der Pharmaceutischen Zeitung von diesem Jahre erwähnte ich eine Notiz von *W. Sartorius* (Pharm. Ztg., 1883, S. 715), in welcher behauptet wird, dass mehrere Titrationen ein und desselben Salmiakgeistes, sowohl bei Anwendung von Lackmus, als auch von Phenolphtalein verschiedene Resultate geben, dass diese Differenzen aber wegfallen, wenn die Titrationen in Gefässen vorgenommen werden, die mit Glasstöpseln verschliessbar sind und ein lebhaftes Umschütteln der Flüssigkeiten gestatten, wodurch auch das über der Flüssigkeit befindliche gasförmige Ammoniak gebunden wird. Nach *Sartorius* soll sich nun die „Lackmusneutralität" des Salmiakgeistes nicht mit der „Phenolphtaleinneutralität" decken; bei Anwendung von Lackmus soll der Farbenwechsel bei einem etwa um ²/₁₀ ccm geringeren Verbrauche von Normalsalzsäure (bei welcher Menge Salmiakgeist?), als bei Anwendung von Phenolphtalein stattfinden. Mit dieser Behauptung steht er, so führte ich in der Pharm. Zeitung aus, im völligen Gegensatze zu meinen in Nr. 29 der Pharm. Centralh. niedergelegten Erfahrungen. Durch meine an dieser Stelle beschriebenen Versuche wurde dargethan, dass die Brauchbarkeit des Phenolphtaleins als Indicator durch die Gegenwart von Ammonsalzen beeinträchtigt wird, und dass beim Sättigen von Ammon mit Salzsäure die Färbung des Phenolphtaleins längst verschwunden ist, bevor die Säure das Ammoniak vollständig neutralisirt hat. Desgleichen erschien beim Titriren von Säuren mit ½ Normal-Ammoniak die rothe Färbung des Phenolphtaleins erst dann, wenn das Ammon im Ueberschuss zugesetzt war.

Nach meinen Wahrnehmungen wird der Indicator erst durch einen grossen Ueberschuss von Ammoniak intensiv roth gefärbt, während Aetzalkalien und alkalische Erden schon in geringster Menge diese Farbenveränderung hervorrufen. In Folge dessen nimmt die tief rothe Farbe des mit Phenolphtalein versetzten Salmiakgeistes bei der Neutralisation mit einer Säure ganz allmälig ab, und findet ein scharfer Uebergang von Roth in Farblos, wie auch umgekehrt bei Titration einer Säure mit Ammon aus Farblos in deutliches Roth nicht statt.

Nach wiederholten Versuchen konnte ich nur die Richtigkeit meiner früheren Angaben aufrecht erhalten, und bemerke noch, dass die nach *Sartorius* in einem mit Glasstöpsel verschliessbaren Gefässe auszuführende Titration ebenso genau ohne Verlust an NH_3 in einem offenen Becherglase geschehen kann, wenn man den Salmiakgeist sofort mit dem doppelten bis dreifachen Volumen Wasser verdünnt. Die Resultate der auf diese Weise von mir ausgeführten Titrationen stimmen genau überein mit denen, welche unter Befolgung der von *Sartorius* vorgeschlagenen Kautelen erhalten wurden. In beiden Fällen zeigte sich wiederum deutlich die Unbrauchbarkeit des Phenolphtaleins als Indicator: 5 g Liquor Ammonii caustici conc. verbrauchten bei Anwendung:

von Phenolphtalein = 38 ccm
Normal-Salzsäure = 12,92 pCt. NH_3,
von Lackmus = 39,6 ccm
Normal-Salzsäure = 13,46 pCt. NH_3.

In Folge dieser Mittheilung theilt *E. Holdermann* in Nr. 14 der Pharmac. Zeitung d. J. mit, dass ein Unterschied zwischen „Lackmusneutralität" und „Phenolphtaleinneutralität" nicht bestehe, sobald man den Salmiakgeist in ein genau abgemessenes Volumen Normal-Salzsäure abwägt, dann Phenolphtalein resp. Lackmus zufügt und die überschüssige Säure mit Normalkali bis zur bleibenden Röthung resp. Bläuung zurücktitrirt. Er erklärt, dass die Gegenwart von Ammonsalzen das Eintreten der Farbenreaction auch bei Anwendung von Phenolphtalein nicht beeinflusst, wovon man sich leicht überzeugen könne, wenn

*) Die Pharmakopöe verlangt nur, dass der Salmiakgeist durch Barytnitrat und salpetersaures Silber nicht getrübt werde, wonach selbst die starken Opalisirungen zulässig sind.

man ein gemessenes Volum richtiger Normal-Salzsäure mit neutralem (resublimirtem) Ammoniumchlorid versetzt und mittelst Phenolphtalein und Normalkali die Acidität ermittelt. Sie wird genau so gross ausfallen, als wenn der Zusatz von Ammoniumchlorid unterblieben wäre.

Es ist nun jedenfalls zu empfehlen, den Gehalt des Liq. ammon. caust. an NH_3 auf diese Weise zu bestimmen, weil dadurch der beim Einträufeln der Normalsäure in den gewogenen Salmiakgeist stattfindende Verlust an NH_3, den *Sartorius* durch Titriren im mit Glasstöpsel verschliessbaren Gefässe, ich durch Verdünnen mit der mehrfachen Menge Wasser nach Möglichkeit verringern will, fast vollständig vermieden wird.

Es wird aber unbedingt auch bei Befolgung des von *Holdermann* vorgeschlagenen Verfahrens Phenolphtalein nicht als Indicator verwandt werden können, weil, entgegen den Angaben von *Holdermann*, die Empfindlichkeit des Phenolphtaleins schon durch die Gegenwart von Ammonsalzen beeinträchtigt wird, wie ich bereits in Nr. 29 dieser Zeitschrift vom Jahre 1883 ausgeführt habe. Zum Ueberfluss erwähne ich noch, dass, als z. B. nach Angabe von *Holdermann*, zu 25 ccm Normal-Salzsäure 2,7565 g Ammoniakflüssigkeit gewogen und nach Zusatz von Phenolphtalein die überschüssig zugefügte Säure mit Normalkali zurücktitrirt wurde, nach Verbrauch von 7,8 ccm der letzteren die Flüssigkeit noch nicht gefärbt war, trotzdem, wie durch Lackmus nachweisbar, die Sättigung längst erfolgt war. Bei weiterem Zusatz des Alkali trat eine schwache Rothfärbung ein, die allmälig intensiver wurde und erst nach weiterem Verbrauch von 3 ccm Normalalkali an Intensität nicht mehr zunahm, während bei Abwesenheit von Ammonsalzen mit Phenolphtalein tingirte Salzsäure durch den geringsten Ueberschuss von Alkali eine stark rothe Färbung annimmt, die durch weitere Mengen Alkali nicht intensiver wird.

Nach diesen häufig von mir beobachteten Erscheinungen dürften weitere Zweifel an der Unbrauchbarkeit des Phenolphtaleins als Indicator in ammoniakalischen Flüssigkeiten oder in solchen, die Ammonsalze enthalten, in Zukunft nicht mehr berechtigt sein.

Braunschweig, im Februar 1884.

Secale cornutum und dessen wirksame Bestandtheile.

Seit einer langen Reihe von Jahren schon sind von den verschiedensten Forschern Untersuchungen angestellt worden, um festzustellen, welcher von den Bestandtheilen des Secale cornutum das eigentlich wirksame Princip ausmacht; zuletzt hatte *Podwissotzky* (Pharm. Centralh. 1883, 363) die Sclerotinsäure mit apodiktischer Gewissheit als Träger der Wirkung des Mutterkorns bezeichnet.

Die neueste sehr ausführliche Arbeit nach dieser Richtung hin hat *J. Denzel* geliefert; Verf. hat das Ecbolin, das Ergotin und die Sclerotinsäure rein dargestellt und mit diesen Einzelbestandtheilen des Secale cornutum von ärztlichen Autoritäten physiologische Prüfungen anstellen lassen; er kommt darnach zu dem bestimmten Resultat, dass nicht Sclerotinsäure oder Ecbolin oder Ergotin allein, sondern*) diese drei Bestandtheile vereint die specifische Wirkung des Mutterkorns bedingen. Nach Erkenntniss dieser Thatsache stellte er sich die Aufgabe, ein Extract darzustellen, das diese drei Stoffe in vollstem Maasse enthält und ist ihm dies (die Bereitungsweise selbst theilt Verf. nicht mit) bestens gelungen, wie die Prüfungen seines Präparats in gynäkologischen Anstalten ergeben haben; neben prompter schmerzloser Wirkung ist es sehr haltbar, erzeugt niemals Entzündungen etc.

Die Vorschrift der Pharmakopöe zur Bereitung des Extracts bezeichnet Verf. als eine verfehlte, insofern als durch das Waschen des Extracts mit Alkohol 1/4 des gesammten Ecbolins und 3/4 des Ergotins entfernt wird, „ein Vorgehen, das sich nur durch die seitherige Unkenntniss der Alkaloide erklärt.“ Verf. ist auch mit der Untersuchung des giftig wirkenden Stoffes im fetten Mutterkornöle beschäftigt; die Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen, hat aber bereits ergeben, dass durch Behandlung des Mutterkorns mit Aether oder Schwefelkohlenstoff demselben neben dem fetten Oele auch eine beträchtliche Menge Ecbolin entzogen und

*) wie schon früher vermuthet wurde.

hierdurch das entfettete Mutterkornpulver in seinem Wirkungswerthe geschwächt wird.

g.

Archiv d. Pharm. Band 22, Heft 2.

Aus englischen und amerikanischen Zeitungen.

Maben stellte Versuche an über die Löslichkeit des Calciumoxyd in Wasser bei verschiedenen Temperaturen. Die Angaben früherer Autoren schwanken für 15° C. von 450 bis 781 Theilen Wasser auf 1 Theil; für 100° C. von 1270 bis 1560 auf 1 Theil Calciumoxyd. *Maben* fand, dass sich 1 Theil Calciumoxyd

bei 0 5 10 15 20 25 30 35 40°
in 759 764 770 779 791 831 862 909 932
bei 45 50 55 60 65 70 75°
in 985 1019 1104 1136 1208 1235 1313
bei 80 85 90 95 99° C.
in 1362 1388 1579 1650 1650 Theilen Wasser löst.

Ferner fand *Maben*, dass ein Gehalt von 15 pCt. Calciumcarbonat im Calciumoxydhydrat diesen Lösungsverhältnissen keinen Eintrag thut, dass jedoch ein grösserer Procentgehalt die Löslichkeit bedeutend herabsetzt. Er bestimmte ausserdem die Löslichkeit des Calciumcarbonats zu 1:40.000 in Wasser. Nebenbei beobachtete er beim Löschen des Kalkes eine Temperatur von 205° C.

Zum Nachweis der Gegenwart von Aetzalkalien im Kalkwasser (Sättigen des letzteren mit Kohlensäure, Austreiben des Ueberschusses derselben durch Kochen und Prüfen der Reaction der Flüssigkeit) führt *Maben* an, dass man stets eine, wenn auch sehr geringe alkalische Reaction fände, was er auf die schon erwähnte Löslichkeit des Calciumcarbonates zurückführt.

(Pharm. Journal, pag. 505, 1883.)

(Bei obiger Tabelle fällt es auf, dass die Abstände der Zahlen nicht gleich sind, auch nicht gleichmässig steigen, resp. fallen, sondern oft inmitten naheliegender Abstände grosse Sprünge zeigen.)

Druggist Circular bringt auf Seite 1 ein Recept zur Anfertigung von 2 Gallonen Glycerin aus einer Gallone; das Recept wurde für 1 Dollar angeboten und sollten die Herstellungskosten gering sein. Das Recept schreibt vor, aus künstlichem Rosenwasser und Quittensamen einen Schleim zu bereiten und diesen mit dem gleichen Volumen Glycerin zu mischen. Da es nicht unmöglich wäre, dass derartige plumpe Verfälschungen auch bei uns versucht würden, glaubten wir Obiges mittheilen zu müssen.

Kennedy empfiehlt folgende Form der Darreichung von Natrium salicylicum. Rp. Natrii bicarbonici 60,0, Acidi salicylici 90,0. Glycerini, Aquae ana 60,0. Alle vier Stunden einen Theelöffel voll zu nehmen. Das Glycerin verhindert das allzurasche Entweichen der Kohlensäure und hilft das Salicylat in Lösung halten.

(Durch Pharm. Journal.)

Natriumthiosulfat wird in wässriger Lösung (1 Pfund englisch auf eine Pinte Wasser = ca. 450,0 auf 600,0) als ausgezeichnetes Desinfectionsmittel zur Zerstörung des schrecklichen Geruches bei Carcinoma uteri empfohlen.

(Lancet d. Pharm. Journal.)

(Uns erscheint die Lösung in der angegebenen Stärke zu concentrirt und liegt vermuthlich ein Druckfehler vor.)

Buenett fertigte aus Calomel, weissem Präcipitat, Quecksilberchlorid, Quecksilberjodür und -jodid, rothem und gelbem Quecksilberoxyd und Quecksilberoxydnitrat, mit weissem Vaselin, resp. Schweinefett Salben von gleicher Stärke (ca. 10 pCt.) an, indem er zur Bereitung theils Knochenspatel, theils Eisenspatel verwendete.

Nach einiger Zeit verglich er die verschiedenen Salben, um eine etwaige durch Verwendung des Eisenspatels bewirkte Reduction zu constatiren. Es zeigte sich, dass nicht die geringste sichtbare Veränderung eingetreten war bei Calomel, weissem Präcipitat, Quecksilberchlorid (weder bei den mit Fett noch bei den mit Vaselin, oder mit Knochen- oder Eisenspateln bereiteten Salben). Keine Einwirkung zeigte sich bei den Vaselinsalben mit Quecksilbernitrat, -jodid, -oxyd (roth und gelb), während die Fettsalben mit Jodid und den Oxyden eine schwache, die mit Nitraten eine sehr bemerkbare Reduction aufwiesen (was bei den Nitraten nicht zu verwundern ist).

Die Versuche beweisen ausser der Ueberlegenheit des Vaselins über das Fett, auch noch, dass die Anfertigung dieser Salben mit Eisenspateln keinen Nachtheil für die Salbe nach sich zieht.

(Chemist & Druggist, pag. 18, 1884.)

Jahresbericht des Wiener Stadtphysicates über seine Amtsthätigkeit etc. im Jahre 1882.

Herausgegeben von DDr. *Emil Kammerer*, *Gregor Schmid* und *Adolf Löffler*.
(Wien 1883.)

(Schluss aus voriger Nummer.)

Von 19 Untersuchungen von Sternanis auf Verfälschungen mit der giftigen Illicium religiosum ergab eine ein positives Resultat.

Wegen des angeblichen Verkaufs von verfälschtem Lycopodium wurde in 3 Apotheken Nachschau gepflogen und an einer Probe constatirt, dass dieselbe fast ausschliesslich nur aus Pollen von Pinus bestand.

Berechtigtes Aufsehen und eine grössere Reihe von Revisionen veranlasste der Umstand, dass bei einer Frau nach dem Gebrauch eines auf Grund eines ärztlichen Receptes verabfolgten Thees Sehstörungen eingetreten waren, die den herbeigerufenen Prof. *Jäger* veranlassten, die Untersuchung dieses Thees durch Prof. *A. Vogl* vornehmen zu lassen. Hierbei wurde eine verhältnissmässig nicht geringe Menge von zerschnittenen Belladonnawurzeln vorgefunden. Bei der seitens des Stadtphysicates unter Intervention des Marktcommissariats in der betreffenden Apotheke vorgenommenen Revision wurde auch der gesammte Vorrath von Drogen, aus denen der verabfolgte Thee zusammengesetzt war, confiscirt und zwar: Radix Bardanae, Radix Ononidis spinosae, Radix Sarsaparillae und Folia Sennae alexandr. Diese Untersuchung ergab, dass die Radix Bardanae bis zu einem Drittel mit Tollkirschenwurzeln gemengt war. Sohin wurde auch bei demjenigen Drogisten, von dem diese Wurzeln bezogen waren, der gesammte Vorrath, der sich mit dem früher untersuchten identisch zeigte, confiscirt. Dieser bezog diese Wurzeln nach seiner Angabe in bereits klein zerschnittenem Zustande von Agenten, welche dieselbe wieder von Wurzelsammlern, grösstentheils aus der Gegend von Sassin in Ungarn, zusammengekauft hatten. Es wurde mithin bei sämmtlichen Drogisten und Dürrkräutlern Revisionen gepflogen, Proben abgenommen und der Vorrath unter Siegel gelegt. Ferner wurde veranlasst, dass sämmtliche Apotheker Wiens durch den Vorstand des Apothekergremiums von dem Ergebniss in Kenntniss gesetzt wurden und dass dieselben Proben von Radix Bardanae zur Untersuchung einschickten, sowie auch ihren Gesammtvorrath an dieser Wurzel unter Siegel verwahrten, so dass binnen 3 Tagen der Verkauf dieser Droge in Wien sistirt war. Ausser diesen Revisionen als Amtshandlungen mussten, zur Constatirung des Verhaltens der Wurzelproben, 110 mikroskopische Untersuchungen vorgenommen werden. Es wurde hierbei allerdings constatirt, dass nur die aus obengenannten Handlungshause bezogene Sorte mit Radix Belladonnae gemengt war, und von da aus sehr wahrscheinlich in 11 Apotheken übergegangen war, doch mussten auch die von den übrigen Drogisten und Dürrkräutlern abgenommenen Proben als nicht qualitätsmässig erklärt werden. Es wurden, um die Wiederholung eines derartigen Vorkommnisses zu verhindern, die nöthigen Vorkehrungen getroffen. Bei einem Apotheker wurden Sennesblätter nicht in dem von der Pharmakopöe vorgeschriebenen reinen Zustande (von Arghelblätter befreit) vorgefunden.

Auf dem Kräuterboden eines Apothekers wurde in Folge der Anzeige der Apotheken-Visitationscommission Nachschau gepflogen und eine grosse Quantität alter wurmstichiger und bestäubter vegetabilischer Medicamente confiscirt resp. vernichtet.

Ueber die seitens einer Partei behauptete gesundheitsschädliche Wirkung der sogenannten Elisabethpillen, welche von einer Wiener Apotheke aus in den Verkehr gebracht werden, äusserte sich das Stadtphysicat dahin, dass eine solche Wirkung dieser Pillen, die der Hauptsache nach aus Aloe bestehen, nicht zugeschrieben werden könne.

Ueber „Nichtzulässige Schönheits- und Geheimmittel, sowie andere Gebrauchsgegenstände" sei folgendes aus dem Berichte angeführt. Glycerin-Schönheitsmilch enthielt verdünnte Salzsäure und Calomel. Ein anderes zur Untersuchung gelangtes Waschwasser, dessen Bodensatz aus Magnesiumsilicat und Zinkcarbonat bestand, erwies sich als gesundheitsunschädlich. Bei einem Kammhändler wurde eine ganze Collection von Mitteln mit Beschlag belegt, welche zum Theil als Geheimmittel bezeichnet werden mussten. Darunter befand sich Pagliano-Syrup, dann solcher in Pulverform, ferner Pagli-

ano-Extract und Pagliano-Pillen. Alle diese Mittel stellen ein Gemisch von Radix Jalapae und Folia Sennae vor, die in der Pharmakopöe vorkommen. Es wurde darauf hingewiesen, dass diese Mittel wegen der drastischen Eigenschaften und als Geheimmittel den bestehenden Bestimmungen zu Folge verboten sind. Eine Flechtenpomade, bei demselben Kaufmann vorgefunden, war camphorhaltig und musste ebenfalls den Medicamenten beziehentlich Geheimmitteln zugezählt werden.

Von 4 Tapeten wurden zwei stark arsenhaltig gefunden (6,2 und 4,2 pCt.) Goldschillerndes Kochgeschirr als Spielzeug für Kinder war mit einer bleihaltigen Glasur versehen, in der das Bleioxyd nicht vollständig von der Kieselerde gebunden war. Da sich das Blei in schwach sauren Flüssigkeiten rasch auflöst, so wurde auf das Verbot dieses gesundheitsschädlichen Geschirres gerathen. — 15 Stück Fliegenteller enthielten sämmtlich viel arsenige Säure (1,2 pCt.). — Eine Neujahrskarte war mit einem Ueberzug von Bleiacetat versehen und wurde daher der ganze Vorrath confiscirt, da der Gebrauch von mit gifthaltigen Farben gefärbten Papieren zu was immer für einen Zwecke nicht gestattet ist. — Bezüglich der bei Kaufleuten vorgefundenen Gegenstände aus Celluloid wurde die Amtshandlung auf Grund der Verordnung des Ministeriums des Innern vom 28. Februar 1882 beantragt, desgleichen bezüglich der vom Marktcommissariate in einer Fabriksniederlage saisirten Xylonithkämme, welche sich ebenso entzündlich zeigten, wie die aus Celluloid gefertigten Gegenstände.

Betreffs der Desinfectionsmittel, die unter verschiedenen Namen zur Untersuchung und Begutachtung vorgelegt wurden, sah sich das Stadtphysicat veranlasst, eine nach allgemeinen Gesichtspunkten abgefasste Aeusserung, welche sich in gleichem Maasse auf alle ähnlichen geschäftlichen Unternehmungen beziehen sollte, abzugeben. Demgemäss muss entsprechend dem hauptsächlichen Grundsatze der gesammten Desinfectionsfrage ein jedes Desinfectionsmittel, wenn es den Erwartungen entsprechen soll, die Eigenschaft besitzen, in einer für menschliche Verhältnisse anwendbaren Form Mikroorganismen und deren Keime mit Sicherheit zu zerstören. Nur wenigen der gebräuchlichen Desinfectionsmittel kann die Fähigkeit zugesprochen werden, Mikroorganismen in ihrer Entwickelung zu hemmen," noch wenigeren die Eigenschaft, auch die Keime und Sporen zu tödten, wie dies das deutsche Gesundheitsamt festgestellt hat. Die Verlegenheit, in der man sich z. Z. betreffs eines sicher wirkenden Desinfectionsmittel befindet, wird von Vielen als geeignet betrachtet, um mit irgend einem vielversprechenden Mittel aus geschäftlichen Rücksichten vor das Publikum zu treten. Die Desinfectionsfrage ist sodann zu einer Frage für die Speculation geworden.

Von neu erfundenen Desinfectionsmitteln zeigte sich das Antibacterion als eine schwach mit Fuchsin gefärbte Flüssigkeit, als deren Hauptbestandtheile Zinksulfat und Borax anzusehen sind; ein Werth muss diesem Mittel abgesprochen werden.

Andere Compositionen aus harzigen Substanzen, Calciumacetat, Carbolsäure und dergleichen mehr bestehend, welche bei der Destillation beziehentlich Erhitzen flüchtige Bestandtheile entwickeln sollen, konnten allenfalls als sogenannte Räucherungsmittel zugelassen werden mit dem ausdrücklichen Bemerken, dass sie so wie alle ähnlichen und bekannten Stoffe nur dazu dienen, üble Gerüche zu verdecken, dass ihnen aber eine Wirkung als Desinficiens nicht zugeschrieben werden können.

Aus dem Capitel „Apothekerwesen und Handel mit Medicinalwaaren" verdient Nachstehendes mitgetheilt zu werden: Der Handel mit Specialitäten seitens der Apotheker gab in mehreren Fällen Veranlassung zu gutachtlichen Aeusserungen. Bezüglich der sogenannten „Blutreinigungspillen" wurde die Aeusserung abverlangt, ob der betreffende Wiener Apotheker eine Concession hierfür besitze, oder ob derselbe auf Grund seiner Apotheken-Concession zur Erzeugung des Purgirmittels berechtigt sei. Das Stadtphysicat bemerkte hierbei: Alle unter was immer für einem Namen in den Handel gebrachten Arzneien sind, insolange deren Zusammensetzung nicht genau angegeben und in verlässlicher Weise constatirt ist, als Geheimmittel zu betrachten, was auch im vorliegenden Falle zutrifft. Aber selbst bei bekannter Zusammensetzung und falls auch unter den Bestandtheilen einer solchen Arznei kein vom Handverkaufe aus-

geschlossenes Medicament sich befindet, muss hierbei unterschieden werden zwischen dem Handverkaufe, falls er von einer Partei verlangt wird. und der willkürlichen Fabrikation und dem Verschleissen eines zusammengesetzten Mittels von Seite des Apothekers in der ausgesprochenen Absicht, einen Heilzweck damit zu verbinden, indem dieses Mittel angepriesen und der Heilerfolg in Aussicht gestellt wird. Ein solches Uebergreifen des Apothekers auf das curative Gebiet widerstreitet dem § 27 der Apotheker-Instruction. Es wird die Ansicht ausgesprochen, dass aus der Apotheker-Concession allein die Berechtigung zum Handel mit solchen eigens benannten Mitteln nicht zu folgern sei und dass für den ausnahmsweisen Vertrieb der fraglichen Pillen und ähnlicher Medicamente eine ausdrückliche Bewilligung hätte eingeholt werden müssen. Betreffs des Vertriebes der „Schweizerpillen“ wurde gleichfalls die Einstellung desselben beantragt.

Ein Apotheker brachte sein Medicament gegen Bandwurm und ferner ein sogenanntes Miraculo-Präparat, welche zu Einspritzungen verwendet werden sollen, auf den Markt. Derselbe Apotheker gab im Handverkauf einen „Hustensaft“ ab, in dem Morphin in nicht unbedeutender Quantität sich befand. Auch dagegen wurde eingeschritten.

Das Gesuch eines Parfümeurs um die Bewilligung zur Erzeugung und zum Verkaufe einer fälschlich „Essenz“ genannten Mixtur, welche als schweisstreibendes Mittel zur Anwendung kommen sollte und aus einer Abkochung von Eichenrinden und Salicylsäure besteht, wurde abschlägig beschieden; ebenso musste die Eingabe einer Arztesgattin behandelt werden, die ein Parfümeriegeschäft anscheinend blos zu dem Zwecke anmelden wollte, um eine nach einem Recepte ihres Gatten verfertigte Gesichtspomade in den Verkehr zu bringen. Letztere stellte ein Medicament in Salbenform vor, dessen Verkauf nur den Apotheken vorbehalten ist.

Ein Kammmacher hielt auch Kali-Crême, Kiefernadel-Extract und *Heider*'sches Zahnpulver auf Lager, wozu er nicht als berechtigt angesehen werden konnte. — Das bei einem Kaufmann saisirte *Schmidt*'sche Gehöröl, bestehend aus Oliven- und Cajeputöl und Camphor wurde als eine Arzneiwaare erklärt, zu deren Verkauf der betreffende Geschäftsmann nicht berechtigt ist. *p.*

Technische Notizen.

Untersuchung von kaukasischem Petroleum.

(Ausgeführt in der Kgl. chem.-technischen Versuchs-Anstalt.)
Von Prof. *Finkener.*

Die Untersuchung eines nach Deutschland importirten Petroleums kaukasischer Herkunft hat folgende Resultate ergeben:

Fractionirte Destillation. Das Volumen der innerhalb eines bestimmten Temperatur-Intervalles überdestillirenden Kohlenwasserstoffe giebt bei gleichem Operiren einen brauchbaren Maassstab zur Vergleichung der Zusammensetzung verschiedener Petroleumsorten:

	Kaukasisches Petroleum	Gewöhnliches Petroleum	Kaiseröl	Astralöl
Beginn des deutlichen Siedens . . .	150 °C.	120 °C.	150 °C.	150 °C.
Uebergegangen bis 200 °C. . . .	40 pCt.	25 pCt.	36 pCt.	36 pCt.
von 200 bis 250 °C. . . .	40 „	20 „	28 „	36 „
„ 250 „ 340 °C. . . .	16 „	20 „	28 „	20 „
über 340 °C. siedend .	4 „	35 „	8 „	8 „

	Kaukasisches		Gewöhnliches Petroleum
Specifisches Gewicht bei 21,5°	0,8188		0,8029
Entflammbarkeit	28,5°		25,5°
Dünnflüssigkeit (Ausfluss-Geschwindigkeit durch eine enge Röhre)	4	:	3

Schmierfähigkeit: Der geringe Gehalt an hochsiedenden, dickflüssigen Kohlenwasserstoffen bedingt die Dünnflüssigkeit des kaukasischen Petroleums und macht es als Schmiermittel ungeeignet.

Leuchtkraft: Der hochliegende Entflammungspunkt macht das kaukasische Petroleum verhältnissmässig wenig gefährlich. Die geringe Menge hochsiedender Kohlenwasserstoffe, bei deren Verflüchtigung sich Kohle abscheidet, bringt ein nur geringes Verkohlen des Dochtes mit sich. Die Dünnflüssigkeit hat ein gutes Steigen im Dochte zur Folge. Hiernach ist zu erwarten, dass das kaukasische Petroleum bei richtig construirtem Brenner ein vorzügliches Leuchtmaterial abgiebt. Ein Versuch in einer gewöhnlichen Petroleumlampe zeigte es dem Astralöl etwa gleichwerthig. *p.*

Mitth. d. Kgl. mechan.-techn. Vers.-Anst. Berlin 1883.

Manganfirnisse.

Die Manganfirnisse werden unter Zuhilfenahme von Manganoxydul, Manganoxyd, Mangansuperoxyd, ganz besonders aber mit Manganborat bereitet. Namentlich liefert das letztgenannte Präparat einen Firniss von so vorzüglichen Eigenschaften, dass es anderen, zu gleichem Zwecke benutzten Präparaten vorzuziehen ist. Manganboratfirniss stellt man nach folgendem Verfahren dar: 2 kg vollkommen trocknes und eisenfreies weisses Manganborat, welches in ganz feines Mehl verwandelt ist, werden allmälig in 10 kg Leinöl eingerührt, welches in einem passenden Gefässe erhitzt wird. Durch beständiges Rühren bewirkt man gleichmässige Vertheilung des Salzes in der Flüssigkeit, und erhitzt so lange, bis das Oel eine Temperatur von etwa 200° angenommen hat. Es ist zu bemerken, dass nur völlig eisenfreies Manganborat einen schnelltrocknenden Firniss liefert. Gleichzeitig bringt man in den Firnisskessel 1000 kg Leinöl, erhitzt dieses, bis es Blasen zu werfen beginnt, lässt die Mischung aus Leinöl und Manganborat in einem dünnen Strahle in den Kessel fliessen, verstärkt das Feuer und lässt das Ganze heftig aufkochen. Nach etwa 20 Minuten langem Aufwallen beginnt man mit dem Ausschöpfen des fertigen Firniss, den man noch heiss durch Baumwolle filtrirt und sogleich verwenden kann. Holztafeln, welche in den noch heissen Firniss getaucht wurden, waren nach 16 bis 18 Stunden mit einer vollkommen trocknen, glasartigen Firnissschicht überzogen. Nach angestellten Versuchen ergab sich, dass dem Manganborat die Eigenschaft zukommt, schon bei verhältnissmässig niederen Temperaturen Leinöl in schnell trocknenden Firniss zu verwandeln; es genügt hierzu eine Temperatur von 40°. Hängt man in eine etwa 10 Liter fassende Flasche mit Leinöl, die in einem mit Wasser gefüllten Topfe steht, ein Leinensäckchen mit etwa 30 g Manganborat und stellt das Ganze an einen warmen Ort, so ist nach 10 bis 14 Tagen das Leinöl in rasch trocknenden Firniss verwandelt.

Metallarbeiter durch Chem. Centralbl.

Wasserfeste Firnisse für Papier.

Wasserfeste Firnisse für Papier werden nach der Papierzeitung wie folgt bereitet:

1. 1 Damarharz, 4, 5 bis 6 Aceton werden in einer verstopften Flasche zwei Wochen lang digerirt, die klare Lösung abgegossen, dieser 4 Collodium zugesetzt und das Ganze durch ruhiges Stehen klären gelassen.

2. 30 weissen Schellacks werden mit 500 Aether digerirt, der Lösung 15 kohlensauren Bleioxyds zugesetzt, dann längere Zeit geschüttelt und schliesslich mehrfach filtrirt.

3. In 100 warmen Wassers werden 5 Leim gelöst und mit dieser Lösung das Papier bestrichen. Nach dem Trocknen taucht man das Papier eine Stunde lang in eine 10procentige Lösung von essigsaurer Thonerde, lässt es wieder trocknen, um es zuletzt zu glätten.

4. Man erhitzt 120 Leinölfirniss und giesst dann unter Umrühren eine Mischung aus 33 Aetzkalk und 22 Wasser zu, der man 55 geschmolzenen Kautschuk beigemischt hat. Nach gutem Durchrühren seiht man die Mischung und trägt sie heiss auf.

5. 1 Guttapercha wird in 40 Benzin im Wasserbade vorsichtig digerirt und damit das Papier bestrichen. Auf diesem Firnisse lässt sich gut schreiben, zeichnen und malen. *g.*

Durch Erfind. und Erfahr.

Cement als Holzanstrich.

Unter den vielen Holzconservirungsmitteln gegen den Einfluss der Witterung ist dasjenige des Cements als Anstrich verhältnissmässig wenig bekannt, da man immer an-

nimmt, Holz und Cement verbinde sich nicht mit einander. Im Falle eines Anstrichs, wie er folgend beschrieben wird, verhält es sich aber nicht so, der Cement schützt vielmehr das Holz am sichersten gegen Witterungseinfluss und auch in ziemlichem Grade gegen Feuer. Das zu bestreichende Holz soll jedoch nicht glatt (gehobelt) sein, sondern am besten gesägt oder mit dem Säghobel aufgerauht. Der Anstrich, von dem man stets nur höchstens soviel bereiten darf, als man in einer halben Stunde zu verbrauchen im Stande ist, wird wie folgt zusammengesetzt: 1 Th. guter Cement, 2 Th. feiner geschlämmter Sand, 1 Th. ausgepresster Käsestoff von frisch geronnener Milch und 3/4 Th. Buttermilch. Während der Anstrich aufgetragen wird, muss die Flüssigkeit beständig aufgerührt werden, weil sich sonst der fein geschlämmte Sand an den Boden des Gefässes absetzt. Man streicht nicht zu fett und möglichst gleichmässig und wenn der erste Anstrich vollständig trocken ist, lässt man einen zweiten ebenso vorsichtig gestrichenen folgen. Als Ueberzug über den Cementanstrich erhalten die Hölzer einen Anstrich mit grünem Erdfirniss. Bei senkrecht stehenden Hölzern genügt ein einziger solcher; bei solchen, die der Witterung sehr ausgesetzt oder in schräger Lage sind, streiche man zweimal. Dieser Cementanstrich wird in Nordamerika sehr häufig gemacht und hat sich allenthalben recht gut bewährt. *g.*

Durch Polyt. Notizbl. Nr. 3.

Wandtafelanstrich.

Ein Wandtafelfirniss soll eine nicht fettige und nicht glänzende, sondern matte Fläche geben, die sich leicht mit Wasser abwaschen lässt. Eine gute Vorschrift zu einem solchen Anstrich, der sich übrigens auch auf Wachsleinwand anbringen lässt, ist folgende: Man löst 350 g besten Schellack in 2 l Spiritus unter mässigem Erwärmen auf und vermischt die Lösung mit 500 g und 200 g feinstem Beinschwarz. Schmirgel und Beinschwarz müssen im feinst geschlämmten Zustande angewendet werden. Der Lack wird möglichst dünn aufgetragen und der Spiritus abgebrannt (Letzteres ist aber nicht durchaus nöthig); dies wird 4 bis 5 Mal wiederholt. Etwaige Unebenheiten werden nach dem Trocknen mit feinem Schmirgelpapier abgerieben. Man erhält auf diese Weise einen Anstrich von feinem Korn und **ohne Glanz**; der zarteste Kreidestrich ist auf grosse Entfernung hin sichtbar. Waren die zugesetzten Pulver, der Schmirgel und das Beinschwarz nicht ganz zart geschlämmt, so wird das Korn des Anstrichs gröber und die Tafel zeigt dann den Nachtheil, dass sich beim Schreiben Kreidepartikelchen zwischen die einzelnen Körner so fest setzen, dass sie auch durch wiederholtes nasses Abwaschen nicht fortgeschafft werden können, die Tafel wird dadurch etwas unansehnlich.

Industrie-Bl. Nr. 5.

Zu einem Lack für Holztafeln, auf die man entweder mit Griffeln oder Kreide schreiben will, ist auf Seite 177 des Jahrganges 1880 der Pharm. Centralh. eine Vorschrift gegeben. *g.*

Kitt, welcher der Wärme und den Säuren Widerstand leistet.

Der Kitt besteht aus 100 Th. Schwefel, 2 Th. Talg, 2 Th. Harz und gesiebtem Glase. Schwefel, Talg und Harz werden geschmolzen, bis die Masse bei brauner Farbe syrupdick ist, dann wird so viel gepulvertes Glas zugegeben, dass das Ganze einen weichen Teig bildet. Die zu kittenden Gegenstände müssen erwärmt werden, auch der Kitt selbst wird warm angewandt. *g.*

Durch Chem. Zeit. Nr. 14.

Miscellen.

Kefir und Kumys.

Das „Kefir" oder „Kapir" genannte Getränk wird durch Gährung der Kuhmilch bereitet. Nach einem Berichte von *Wyszynski* nennt man auch „Kefir" ein Ferment, welches in der Milch in kleinere Körnchen zerfällt und die alkoholische Gährung der Milch bewirkt. Das fermentirte Getränk hat einen angenehmen Geschmack und wird von den Russen und Karbardinen „Kefir" oder „Kyfir" und von den Kaukasiern „Kyppe" genannt. In Kaukasien ist die Sage verbreitet, dass „Kefir" der Menschheit von Mahomed geschenkt worden sei.

Das säuerliche, dem Schmand ähnliche schaumige Getränk wird gegenwärtig in vielen Städten Russlands verfertigt; die grösste Kefiranstalt existirt in Piatigorsk (Kaukasien). Nach *Wyszynski* hat Kefir folgende Vorzüge von dem gewöhnlichen Kumys: er enthält mehr Eiweissstoff, sein Geschmack ist angenehmer, er ist sehr leicht verdaulich, stellt ein gutes Diureticum, Diaphoreticum und Expectorans dar und ist aus Kuhmilch, die leichter zu beschaffen ist als Stutenmilch, hergestellt.

W. Dmitriew theilt in einer Brochüre (Petersburg 1883, 2. Aufl.) die Zusammensetzung des Kefir mit und vergleicht diese mit der von Milch und von Kumys.

Ein Liter enthält:

	Milch, spec. Gew. 1,028	von 2 täg. Kefir, aus abgerahmter Milch 1,026,	von 2 täg. Stutenkumys, Analyse v. *Hartge*,
Eiweissstoffe .	48,0	38,00	11,200
Fett.	38,0	20,00	20,500
Laktose	41,0	20,025	22,000
Milchsäure . .	—	9,00	11,500
Alkohol	—	8,00	16,500
Wasser und Salze . . .	873,0	904,975	918,300

Ueber die Erfolge der Anwendung des Kuh-Kumys bei Säuglingen schreibt *M. Ponomaroff* Arch. f. Kinderheilk. 5, Heft 1 und 2. Während günstige Erfolge bei Anwendung des Stuten-Kumys im Kindesalter bereits von mehreren Autoren gemeldet worden sind, liegt über die Anwendung des Kefir vorläufig nur eine Mittheilung von *Somtschenko* vor, wonach jener bei Darmaffectionen sich äusserst bewährt. Die von *Ponomaroff* angestellten Versuche haben nicht die gerühmten Resultate ergeben. *P.* lässt etwas abweichend von *S.* den Kuh-Kumys in der Weise bereiten, dass ein Glas nicht entrahmter Milch mit zwei Gläsern Wasser vermischt, hierzu ein halber Esslöffel fein gepulverten Zuckers, ein Theelöffel Milchzucker und circa 5 g mit Wasser angerührter, gewöhnlicher Hefe gesetzt wird. Darauf wird die Flüssigkeit in eine gut verkorkte Flasche gethan und binnen 24 Stunden stündlich oder zweistündlich geschüttelt, jedoch nicht zu stark; 2 Tage lang bleibt die Flasche im Zimmer von 15 bis 17° R. stehen und ist dann erst in Gebrauch zu nehmen. Oft tritt trotz aller Vorsichtsmaassregeln statt der Alkoholgährung Buttersäuregährung auf, gewöhnlich dann, wenn die Milch zu fettreich war. Das Casein gerinnt bei dem Process anfangs und bleibt in der Molke suspendirt, dann löst es sich zum Theil wieder auf. Je länger die Gährung währt, desto mehr werden die Eiweissstoffe peptonisirt, dabei aber auch ein grösserer Alkohol- und Milchsäuregehalt erzielt. Am besten und am verdaulichsten wird er nach *Dochmann* erhalten, wenn man zu einem 2 Tage lang gährenden Kuh-Kumys Pepsin zusetzt.

P. hält das häufige Misslingen bei der Bereitung, die Unbeständigkeit der Zusammensetzung des Kuh-Kumys für einen grossen Uebelstand, zumal in der Kinderpraxis. Der Kefir ist als ausschliessliches Nahrungsmittel nicht zu verwerthen, Kinder unter einem Monat vertragen ihn sehr schlecht und spielt die Individualität nebst dem Alter des Säuglings eine grosse Rolle. Als Excitans ist er gut verwendbar, ebenso in vielen Fällen bei Dyspepsie, auf die uropoetischen Organe übt er einen anregenden Einfluss aus. *p.*

D. Med. Ztg. 5, Nr. 5, S. 50 und 52.

In der Sitzung der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur sprach Prof. Dr. *Ferd. Cohn* über einige durch Gährung der Milch erzeugte Genussmittel unter gleichzeitiger Vorlegung derselben.

Von den gährungserregenden Pilzen, welche an der Erzeugung technisch werthvoller Fermentations-Producte betheiligt sind, sind bisher nur der Alkoholhefepilz und der Essigpilz genauer studirt worden. Bei den verschiedenen Völkern Asiens finden wir eigenthümliche, durch Gährung gewonnene Producte, über deren Fermente noch gar Nichts bekannt ist. Der Vortragende demonstrirte einige aus Milch gewonnene Producte, welche er durch den Leibarzt des Schah von Persien Dr. *Polak* in Wien erhalten hatte. 1. Keschk, welcher im ganzen Orient von Syrien bis Afghanistan und Turkestan als Volksnahrung benutzt wird; er wird aus mässig abgedampfter saurer Buttermilch in Kugeln oder Stangen präcipitirt, giebt mit etwas Reis, Umbelliferenwurzel und Blättern aus der Steppe eine gute Suppe. 2. Karagrut, der eingedampfte schwarze sehr saure und salzige Rückstand bei der Keschkbereitung. 3. Jaust,

das beliebteste Getränk der Orientalen, das vom Schah bis zum Bettler täglich genossen wird, ist saure Milch, durch Zusatz von Keschk gewonnen, vertheilt sich leicht mit jeder Quantität Wasser und etwas Salz zu einer erfrischenden Emulsion (Dugh). Andere Gährungsproducte der Milch sind der Kumys und der Kefir. Prof. *C.* besprach sodann den letzteren ausführlicher, seine Mittheilungen stimmten mit den obigen im Wesentlichen überein. *p.*

Wir haben vor einiger Zeit aus Moskau eine Probe des Ferments „Kefir" erhalten und werden, im Anschluss an den vorstehenden Artikel, darüber weitere Mittheilungen machen. *D. Red.*

Mittel gegen den Hausschwamm.

In einer Abhandlung (Zeitschrift f. Bauwesen) über die verschiedenen parasitischen Holzzerstörer, stellt Professor *Sarokin* in Kasan die im Laufe der Zeit vorgeschlagenen Vertilgungsmittel des Hausschwamms, Merulius lacrymans, zusammen und bespricht sodann die Resultate seiner eigenen Versuche. Dieselben sind kurz zusammengefasst folgende: 1. Zugluft vertilgt den Hausschwamm binnen 24 Stunden. 2. Auch das Licht ist der Entwickelung des Schwamms sehr hinderlich; wird derselbe gleichzeitig dem Licht und der Zugluft ausgesetzt, so vertrocknet er schon innerhalb weniger Stunden. 3. Das Imprägniren des Holzes mit einer concentrirten Kochsalzlösung, oder besser noch Kupfervitriollösung, verhindert das Auftreten des Holzschwamms. 4. Die Carbolsäure tödtet denselben sehr schnell. 5. Gewöhnlicher Birkentheer ist ein sehr wirksames Mittel und durch Bestreichen der Balken, der inneren Fläche der Fussbodenbretter etc. mit demselben, wird dem Auftreten des Schwammes fast sicher vorgebeugt. *g.*

Durch Industrie-Blätter.

Offene Correspondenz.

Apoth. **M.** *in* **R.** Die „Glimmersignaturen" auf der Pharmaceutischen Ausstellung in Wien waren von einer amerikanischen Firma ausgestellt; es sind papierdünne Glimmerplättchen auf die mit Oelfarbe geschrieben wird und die dann mittels eines Porzellan- oder Glaskitts an die Glasgefässe befestigt werden. Gegen Säuren und Feuchtigkeit sollen dieselben ebenso widerstandsfähig sein, wie eingebrannte Schrift; in den grossen Berliner etc. Handlungen mit pharmaceutischen Utensilien werden Sie sie gewiss vorräthig finden.

Apoth. **L.** *in* **S.** Borsäure löst sich in Glycerin und zwar in ziemlich grosser Menge, eine Lösung von 1 Borsäure in 5 Glycerin ist ohne zu grosse Mühe herzustellen, bei den concentrirteren muss lange gekocht werden. Diese Lösungen gelten als vortreffliche antiseptische Mittel, medicinisch finden sie in manchen Fällen an Stelle von Salicylsäure, Kali chloricum, Terpentinöl etc. Anwendung. Im Jahrgang 1882 haben wir über die „Boroglyceride" ausführlich Mittheilung gemacht.

An Stelle der Monochloressigsäure wird neuerdings auch Monobromessigsäure verwandt, Sie können letztere gewiss in grösseren Chemikalienhandlungen erlangen.

Petroleumemulsionen werden durch Emulgiren von Petroleum und saurer Milch oder mit Seife und Wasser hergestellt. Richtig bereitet sollen sie sich in Wasser gut lösen und diese Lösungen werden zum Vertilgen von Insecten auf Pflanzen verwendet. Das Petroleum gelangt dann in so feiner Vertheilung und in so geringer Menge auf die Pflanzen, dass es denselben nicht schadet. Festes Petroleum wurde ja auch mit Seife hergestellt (Pharm. Centralh. 1881).

Fabrik. **H.** *in* **D.** Die Mikromembran-Filter sind eine Erfindung des Ingenieur *Breyer* in Wien. Ihre Construction beruht auf dem Princip, die Reibungswiderstände zwischen Filtrum und dem Filtrat auf das geringste Maass zu reduciren; es werden demzufolge keine hohen Filterschichten oder lange Filterwege, welche sich überdies sehr leicht mit den zurückgehaltenen Stoffen auskeilen, angewendet, sondern die mechanisch dünnsten Filterwände. Eine solche ausserordentliche dünne Filterwand, die der Erfinder „Mikromenbran" nennt, wird hergestellt, indem auf feinstes vernickeltes Messingdrahtgewebe in eigenthümlicher Weise eine ganz dünne Schicht Asbest, der durch Sedimentirung aus luftfreiem Wasser in feinste Vertheilung gebracht ist, aufgetragen wird. Mehrere solcher Membramen in angemessener Weise verbunden, geben ein Mikromembran-System; dieses kann, je nach Bedarf, so aufgestellt werden, dass das Wasser oder eine andere zu filtrirende Flüssigkeit von oben nach abwärts, oder von unten nach oben, oder von einer Seite zur anderen durchfliessen muss. Die Wirksamkeit der Filter soll quantitativ wie qualitativ eine ausgezeichnete sein und in beiden Beziehungen die Sand- und die Kohlenfiltration weit übertreffen.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N. Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 11. Berlin, den 13. März 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

Es ist eine Eigenthümlichkeit der französischen Pharmakopöen, sich nicht nach der Anzahl der erfolgten Auflagen oder Revisionen, sondern nach dem Jahrgang ihres Erscheinens zu benennen, wenn von einer anderen als der zur Zeit gültigen die Rede ist. Die soeben zur Ausgabe gelangte ist, wie sich weiter unten specieller ergeben wird, überhaupt die vierte unter gesetzlicher Autorität in Frankreich erstandene. Sie wurde durch Decret vom 13. Februar 1884 genehmigt, wie das Journal officiel vom 16. Februar veröffentlichte, am Schluss desselben Monats ausgegeben, und tritt bereits nach wenig Wochen, und zwar am 15. März, gesetzlich in Kraft. Glücklicherweise giebt die Vorrede eine kurze Uebersicht der wichtigsten Veränderungen und Neuerungen, da es sonst gar nicht möglich sein würde, sich darüber in den betreffenden Kreisen allgemein rechtzeitig zu informiren.

Die neue Pharmakopöe bildet einen ansehnlichen Band in grossem Lexikonoktav von XXIV und 728 (die bisherige von XLVII und 784) Seiten. Der Einbanddeckel trägt in erhabener Prägung auf der Vorderseite das Wappen der französischen Republik; auf der Hinterseite die monogrammartig verschlungenen Buchstaben C G M (ohne Zweifel die des Herausgebers *G. Masson*), welche in verkleinertem Maassstabe auf allen 8 Ecken des Deckels wiederkehren; auf dem Rücken medicinisch-pharmaceutische Embleme (eine bekränzte Schale mit Schlange, einen bekränzten Stampfmörser, eine Destillirblase mit Kühler), dazwischen absatzweise in Golddruck die Bezeichnungen: Codex medicamentarius, Pharmacopée française — Décret du 13. Février 1884 — Paris, *G. Masson.* — Das Buch ist nicht wie früher unbeschnitten, vielmehr prangen an den noch wenig benutzten Exemplaren die scharf hergestellten Schnittflächen in den französischen Nationalfarben: weiss, blau und roth. Diese, nicht etwa willkürlich vom Buchbinder gewählten, sondern durch eine Nota auf S. IV motivirten

Färbungen des Schnittes bezeichnen zugleich die räumlichen Grenzen des in 4 Hauptabschnitte zerfallenden Textes. Das Papier ist stark, weiss, lässt den Druck der Rückseite nur sehr wenig durchscheinen, scheint aber etwas brüchig zu sein.

Titel, Einleitung, Vorwort, verschiedene Tabellen etc. bilden mit dem

ersten Theil des Codex, welcher die aus dem Thier- und Pflanzenreich stammenden, in ihrer natürlichen Beschaffenheit zur Verwendung gelangenden Mittel (Matière médicale) enthält, die erste Abtheilung mit **weissem,** leicht gesprenkeltem Schnitt. Der

zweite Theil, mit ungesprenkeltem **blauem** Schnitt, behandelt die Chemikalien (Pharmacie chimique), denen auch die Mineralien und manche Producte unzweifelhaft organischer Abstammung, wie Asphalt, Bernstein, Campher, Thier- und Pflanzenkohle, Theer, Petroleum etc. eingereiht sind. Im

dritten Theil, der sich äusserlich durch einen leicht gesprenkelten **rothen** Schnitt markirt, werden die sogenannten galenischen Heilmittel (Pharmacie Galénique) abgehandelt, während der nur kurze

vierte Theil die in der Thierarzneikunde gebräuchlichen und ihr eigenthümlichen Mittel (Pharmacie vétérinaire) bringt. Ihm schliesst sich Gesetzliches (Extraits des lois et règlements concernant l'exercice de la pharmacie) und ein, zuerst in lateinischer Sprache abgefasstes, kürzeres (18 S.) und ein ausführlicheres (48 S.) französisches Register an, so dass diese letzte Abtheilung fast genau die Stärke der ersten erreicht, mit welcher sie in der Farbe und Behandlung des Schnittes übereinstimmt.

Im **Innern** beginnt das Buch mit dem kurzen Titel: „Codex medicamentarius. Pharmacopée française," und dem, auf der Rückseite desselben Blattes enthaltenen, von dem Präsidenten der Republik. Jules Grévy, unterzeichneten, von dem Handels- und dem Unterrichts-Minister (Hérisson und Fallières) gegengezeichneten Genehmigungs- und Einführungs-Decret. Dann folgt der Haupttitel, welcher auf der Rückseite das kurze Inhaltsverzeichniss bringt.

Die nächsten beiden Blätter enthalten den Bericht des Unterrichts- und des Handels-Ministers (Jules Ferry und P. Tirard) vom 5. Februar 1880 an den Präsidenten Grévy, betreffend die wünschenswerthe Herausgabe einer neuen Pharmakopöe; darnach die Genehmigung des Präsidenten, und die Namen der auf Grund derselben ernannten Mitglieder der Redactions-Commission. Aus dem qu. **Bericht** ist folgendes hervorzuheben:

Nach dem Gesetz vom 21. Germinal d. J. XI (11. April 1803), welches zuerst in Frankreich die Bearbeitung einer (jedoch erst i. J. 1818 zur Ausgabe gelangten) Pharmakopöe anordnete, kann dieselbe nur auf Gutheissen und Befehl der Regierung veröffentlicht werden. Die Fortschritte der Wissenschaft bedingen die zeitweise Neubearbeitung, wie denn auch neue Ausgaben der Pharmakopöe in d. J. 1837 und 1867*) erfolgt sind. Zur Zeit wird eine Revision des Codex von der Medicinalbehörde (Corps médical) nachdrücklich gefordert, da die letzten Jahre durch ausserordentliche Forschungen am Krankenbett und in den Laboratorien werthvolle Medicamente und neue pharmaceutische Präparate geliefert haben, welche der gesetzlichen Sanctionirung harren.

Es sei deshalb eine Commission zur Revision der letzten Ausgabe des Codex zu ernennen. Nach dem oben citirten Gesetz solle diese Commission aus **Professoren der Medicin** und **Professoren der Pharmacieschule** bestehen; in Folge eines Berichtes an den König sei jedoch i. J. 1836 die Bestimmung getroffen worden, dass zur grösseren Gewähr für die Kenntnisse und die Bedeutung (autorité) der in die Commission zu berufenden Professoren dieselben **unter den Mitgliedern der Académie de médecine** zu wählen seien. Diese auch für die vorige Commission festgehaltene Bestimmung möge jetzt gleichfalls zur Anwendung

*) Diese Angabe ist ungenau: die vorige Pharmakopöe wurde von „Napoléon" am 5. December 1866 unter Gegenzeichnung der Minister Armand Béhic und Duruy genehmigt, wie durch den Moniteur vom 19. December 1866 veröffentlicht ward; sie trägt die Jahrzahl 1866 und trat mit dem 1. Januar 1867 in Kraft. *B. H.*

kommen; sie sei jedoch zu sehr beschränkend, und könne möglicherweise bedeutende Gelehrte von der Mitwirkung ausschliessen; man möge deshalb die Wahl **nicht allein** auf die der Académie de médecine angehörenden Professoren beschränken. Ausserdem sei auch die vorige Commission durch Beiordnung von **Mitgliedern der Société de pharmacie** *mit berathender Stimme* vervollständigt worden, und dieses Verfahren möge beibehalten werden: der französische Apothekerstand werde dadurch in jeder wünschenswerthen Weise zufriedengestellt werden („le corps des pharmaciens de France recevra ainsi toutes les satisfactions désirables;" — hoffentlich wird auf eine so bescheidene und untergeordnete Stellung der **deutsche** Apothekerstand nie zurückgedrängt werden).

Schliesslich werde die Veröffentlichung des neuen Codex die Staatskasse nicht nennenswerth belasten, da die verschiedenen Kosten der Redaction und der Herausgabe dem *meistbietenden* Verleger zur Last fielen. (Dieser richtet darnach natürlich seinen Verkaufspreis, der beiläufig den der Ph. Germ. II um das 5—6 fache übersteigt. Bedauerlich muss es überhaupt scheinen, wenn die aus Gründen der Wissenschaft und der allgemeinen Wohlfahrt wünschenswerthe Neubearbeitung einer Pharmakopöe aus Rücksicht auf die Kosten oder auf einen etwa noch nicht ausverkauften Lagerrest aufgeschoben wird, wie dies faktisch hie und da geschieht, auch von einzelnen Pharmakopöen ganz naiv eingestanden wird.)

Nach Genehmigung des vorstehend auszugsweise wiedergegebenen Berichtes wurde durch Beschluss vom 17. Februar 1880 und 11. Februar 1881 eine **Redactions-Commission von 22 Mitgliedern** berufen, von denen viele als wissenschaftliche Autoritäten auch in Deutschland rühmlich bekannt sind. Als Präsident fungirte Mr. Gavarret, Inspecteur général pour l'ordre de la médecine; als Vicepräsident Mr. Chatin, Directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris; Mr. Albert Dumont, Directeur de l'Enseignement supérieur; als Secretär Mr. de Beauchamp, Chef des ersten Bureaus vorgenannter Anstalt; und diesem beigeordnet Mr. Paul Blondeau, Mitglied der Société de pharmacie. Ihnen traten hinzu die Professoren der medicinischen Facultät von Paris, Herren Baillon, Bouchardat, Hayem, Regnauld, Germain Sée und der Decan Vulpian; ferner die Professoren der höheren Pharmacieschule von Paris, Herren Baudrimont, Bouis, Bourgoin, A. Milne Edwards, Planchon, Riche; und die Mitglieder der Société de pharmacie, Herren Duroziez, Prof. Jungfleisch, Prof. Marty, Pierre Vigier und Schaeuffele, letzterer als Deputirter der französischen Regierung zu der vorjährigen internationalen pharmaceutischen Ausstellung in Wien bei uns in vielfach geehrtem und freundlichem Andenken. Auf ausdrücklichen Wunsch der Commission und nach Ernennung durch den Handelsminister trat ihr später noch Mr. Trabost, Professor an der (Veterinär-) Schule von Alfort, behufs Bearbeitung des vierten Theiles, der Pharmacie vétérinaire, hinzu.

Die von dem Präsidenten der Commission, Mr. J. Gavarret, unterzeichnete **Vorrede** entwickelt auf den 13 folgenden Seiten des Buches die Gesichtspunkte und Principien, welche der Revision und theilweise ganz neuen Bearbeitung der Pharmakopöe von 1866, also dem vorliegenden Codex von 1884, zu Grunde gelegt wurden; sie sei deshalb hier auszugsweise wiedergegeben.

Nach einer die Nothwendigkeit zeitweiser Revision des Codex begründenden Einleitung wird berichtet, dass die dazu berufene Commission sich **in 4 Subcommissionen,** und zwar eine *naturgeschichtliche, chemisch-pharmaceutische, medicinische* und *Galenische*, welcher letzteren auch die Bearbeitung der Veterinär-Abtheilung oblag, eingetheilt habe; — aus welchen Personen jede dieser Subcommissionen bestand, bleibt unerwähnt.

Die in Specialberichten niedergelegten Resultate der Untersuchungen und vergleichenden Experimente der Subcommissionen gelangten nicht ohne Weiteres, sondern erst nach Discussion in den regelmässigen Versammlungen des Plenums zur definitiven Annahme; wie überhaupt keine Anstrengung gescheut wurde,

die neue Ausgabe des Codex mit den zahlreichen Entdeckungen der Wissenschaft auf's Laufende und in Einklang zu bringen.

Unter der von früher beibehaltenen Bezeichnung **„Notions préliminaires“** bringt der Codex Zahlenangaben, Tabellen und allgemeine Nachweise, deren Kenntniss für den Apotheker unerlässlich ist; dieser Theil des Werkes hat zahlreiche und wichtige Aenderungen erfahren. So sind die Vergleichungen des Grammengewichts mit dem längst veralteten französischen Gewicht in Wegfall gebracht, die mit den Gewichtssystemen anderer Länder jedoch beibehalten worden. Ausdrücke wie: *„eine Hand voll, eine Prise (poignée, pincée)“* hat man nicht mehr auf ein, der Natur des Mittels entsprechendes Gewicht festgestellt; dagegen einen Mittelwerth für Bezeichnungen wie: *„ein Löffel, ein Glas voll,“* und zwar abweichend von früher, angegeben. (Darnach soll von nun an ein Kaffeelöffel voll 5 Gramm, ein Dessertlöffel voll 10 Gramm, ein Esslöffel voll 15 Gramm, ein Glas voll 120 Gramm entsprechen.)

Mit der scrupulösesten Aufmerksamkeit ist die Tabelle über das **Tropfengewicht** verschiedener Flüssigkeiten (von 24 auf 58) vermehrt und verbessert worden. Die Capitel über **specifische Gewichte, Aräometer** u. **Alkoholometrie** sind mit besonderer Sorgfalt behandelt. Das *Densimeter* von Brisson (zu den Senkkörpern von constantem Gewicht gehörig, und auf das Gewicht des Wassers in seinem dichtesten Zustand, bei + 4 ° C. bezogen) ist *in vollendeter Form (façon absolue)* an Stelle des Baumé'schen Aräometers getreten, dessen Mangelhaftigkeit seinen weiteren Gebrauch in der Pharmacie nicht mehr rechtfertigt, das aber gleichwohl noch in der Industrie benutzt wird, weshalb man auch eine vergleichende Tabelle zwischen den Baumé'schen Graden und dem specifischen Gewicht beibehalten hat. Dagegen hat man das Aräometer von Cartier wie in der Industrie, so auch hier vollständig beseitigt. — Die auf Anwendung des 100theiligen *Alkoholometers* bezüglichen Angaben sind sorgfältig revidirt und für den speciell pharmaceutischen Gebrauch vervollständigt worden. Man beseitigte dabei die Verwirrung, welche zwischen den Angaben des Alkoholgehaltes nach *„force réelle“* und nach *„richesse alcoolique“* bestand, da nur erstere für den stets nach dem *Gewicht* dispensirenden Pharmaceuten, letztere wesentlich für den Grosshandel von Bedeutung ist. (Die *„force réelle“* ist derjenige Grad, welchen das 100theilige Alkoholometer in einem Alkohol von + 15 ° C. angiebt. Die *„richesse alcoolique“* giebt an, wie viele Liter reiner Alkohol, bei der Temperatur von + 15 ° C. gemessen, in 100 Liter der fraglichen spirituösen Flüssigkeit enthalten sind, welche bei derselben Temperatur, bei welcher ihre *scheinbare* Stärke bestimmt ward, gemessen wurden; die *scheinbare Stärke* ist die durch das Alkoholometer bei einer von + 15 ° C. *abweichenden* Temperatur angegebene.) Die **Alkoholtabellen** der früheren Auflage sind daher durch zwei neue ersetzt worden. Die *erste* derselben giebt von Grad zu Grad des 100theiligen (Volum-) Alkoholometers das Gewicht eines Liters, also zugleich das specifische Gewicht spirituöser Flüssigkeiten (natürlich nur insoweit sie nichts anderes als Alkohol und Wasser enthalten) bei + 15 ° an, und zwar im leeren Raume und in der Luft, bezogen auf Wasser von + 4 °. Das specifische Gewicht des Wassers beträgt unter diesen Voraussetzungen in der Luft 0,99808, des reinen Alkohols 0,79292, des 90grädigen Alkohols 0,83279 = 85,70 Gewichtsprocent derselben Tabelle. Die *zweite*, mit *„Mouillage“* bezeichnete Tabelle zeigt, wie viele Gewichtstheile destillirtes Wasser und Alkohol von 96 bis, Grad für Grad, zu 32 (Volum-) Graden herab erforderlich sind, um 1000 Gewichtstheile einer Mischung zu erzeugen, welche 90, 85, 80, 60 und 30 (Volum-) Grade Alkohol enthält. — Die früheren Tabellen über die *specifischen Gewichte* verschiedener Flüssigkeiten, über die *Schmelzpunkte* fester und die *Siedepunkte* flüssiger Körper sind beseitigt, die betreffenden Angaben aber bei den einzelnen Artikeln selbst gemacht worden. — Die Wiedergabe einer vergleichenden Tabelle der **Thermometergrade** nach Celsius, Réaumur und Fahrenheit wurde für unnütz erachtet. — Eine weitere Tabelle giebt

bis zu zweistelligen Decimalen an, wie viel Wasser von 15 ° und von 100 ° C., Alkohol von 90 Volum pCt., Aether, Chloroform und Glycerin von 1,242 spec. Gewicht erforderlich ist, um *einen* Gewichtstheil von beiläufig 103 festen und 13 flüssigen Substanzen in *Lösung* zu bringen. (Die Löslichkeits-Tabelle der Ph. Germ. II lässt bekanntlich auf den ersten Blick im Zweifel darüber, wie sie zu verstehen ist, da sie mit keinem Wort sagt, auf welche Menge von Substanz die in die Tabelle eingefügten Zahlen sich beziehen.) — Mit einer Tabelle der **Symbole, Aequivalente** und **Atomgewichte** von 32 für die Pharmacie wichtigen einfachen Körpern schliessen die „Notions préliminaires," und es folgt der eigentliche Text der Pharmakopöe, über dessen Bearbeitung und Inhalt die Vorrede im Wesentlichen Folgendes sagt:

Bei Bearbeitung des früheren Codex, von 1866, hat man sich bemüht, die Mittel *methodisch* zu classificiren; der Erfolg aber hat nicht immer den Absichten entsprochen, und besonders das Aufsuchen der einzelnen Mittel im Text, ohne Mithilfe des umfangreichen Registers wurde durch das eingeschlagene Verfahren in hohem Grade erschwert. Deshalb ist diesmal die **alphabetische Ordnung** eingeführt und in den ersten beiden Abtheilungen, welche die Rohdrogen und die Chemikalien behandeln, streng beachtet worden. Für die Galenische und Veterinär-Pharmacie hält die Commission es für einen unbestreitbaren Vortheil, den Präparaten *die durch langen Gebrauch sanctionirten Benennungen zu bewahren* (was ja unbeschadet der alphabetischen Ordnung geschehen könnte); doch habe sie sich, um der alphabetischen Ordnung treu zu bleiben, genöthigt gesehen, häufig genug unter demselben Buchstaben oder in derselben Gruppe nicht eigentlich zusammengehörige Präparate zu vereinigen, z. B. unter den Acetaten den Extrait de Saturne und den Esprit de Mindérérus etc.; zuweilen auch habe man zur *Neubildung* von Namen schreiten müssen. (Die ganze Schwierigkeit wäre meines Erachtens zu vermeiden gewesen, wenn man etwas radicaler zu Werke gegangen wäre und sich von der Eintheilung in die althergebrachten **Gruppen** abgelöst hätte. Die meisten Gruppen bilden sich ja von selbst durch alphabetische Anordnung, und etwa abweichende oder nicht hineinpassende Einzelbenennungen lassen sich häufig ganz zwanglos umformen. Durch Beibehaltung der *Gruppen*, die *als solche* in das Hauptalphabet eingereiht sind, deren *Glieder* aber wieder unter sich ein eignes Alphabet bilden, welches sehr oft in das Hauptalphabet nicht passt, wird das Aufsuchen der Einzelartikel sehr erschwert, zumal man nicht immer im Augenblick klar darüber ist, zu *welcher* Gruppe die Pharmakopöe das betreffende Mittel rechnet. Wir finden z. B. im Codex die Gruppe „*Caustiques*"; darunter die Einzelartikel Caustique au Chlorure de Zinc, de Filhos, de Vienne, Mixture cathérétique, Pierre divine, Poudre escharotique, worauf mit der Gruppe „*Cérats*" wieder in das Hauptalphabet übergetreten wird. Hätte man den *Seitenkopf* statt der schon durch die Färbung des Schnittes ganz überflüssigen, 364 mal wiederkehrenden Bezeichnung „Codex medicamentarius", bezüglich „Pharmacie chimique, Galénique, vétérinaire" etc. mit dem *Inhalt der Seite* an Einzel- oder Gruppenmitteln, hier also mit „Caustiques, Cérats" bezeichnet, so würde das Nachschlagen schon sehr erleichtert. Zu den „Caustiques" wäre man aber gewiss auch beispielsweise den Höllenstein zu zählen berechtigt; man sucht ihn da vergebens, weil er der neugeschaffenen Gruppe „*Crayons*" eingereiht ist. Kali und Natrum causticum sind dagegen wieder als *Potasse* und *Soude caustique* dem *laufenden* Text alphabetisch eingereiht. So wird es gewiss einer langen Uebung bedürfen, ehe man ohne Besinnen einen Körper, den wir einfach den *Salben* zuzählen würden, unter den „*Cérats*, *Graisses*, *Onguents* oder *Pommades*" suchen und finden wird. Auch kann und wird Niemand von einem alphabetisch geordneten Werk verlangen, dass die auf einander folgenden Artikel einen *innerlichen* Zusammenhang haben). Die Aufsuchung im Text wird übrigens in etwas dadurch erleichtert, dass nicht selten *Synonyme* mit

Verweisung auf die Hauptbenennung in das Alphabet eingeschaltet sind, z. B. zwischen die Artikel Acide picrique und salicylique die Synonyme „Acide prussique (*voyez* Acide cyanhydrique), Acide pyrogallique (*voyez* Pyrogallol), Acide pyroligneux purifié (*voyez* Acide acétique du commerce).“ In der vierten Abtheilung findet sich nur eine ganz unwesentliche Verschiebung des Alphabets; auch ist zu bemerken, dass das in die Benennungen so häufig eingeschobene „de, au, à la“ bei der alphabetischen Anordnung des Codex als gar nicht existirend betrachtet wird.

Uebergehend zu den schon früher genannten 4 **Hauptabschnitten des Codex** ist hinsichtlich des

ersten Theiles, welcher die Rohdrogen aus dem Thier- und Pflanzenreich umfasst, zu bemerken, dass gegen 100 veraltete, kaum noch als Curiositäten vorkommende Mittel der vorigen Ausgabe gestrichen, und etwa 15 neue von anerkannter Nützlichkeit, wie Arenaria rubra, Coca, Eucalyptus, Hydrocotyle, Jaborandi, Podophyllum etc. eingeführt wurden. Trotz der Streichungen beträgt die Summe der in dieser Abtheilung aufgeführten Mittel immer noch 500, unter ihnen nahezu 100, die in keiner anderen, zur Zeit in Europa und Nordamerika gültigen Pharmakopöe aufgenommen sind. Die sehr grosse Mehrzahl dieser Mittel ist, wie in der, in dieser Hinsicht verwandten spanischen Pharmakopöe nur nach Namen und Abstammung mit oder auch ohne Bezeichnung des zur Verwendung bestimmten Theiles aufgeführt; nur bei wenigen findet sich eine Charakteristik oder eine Angabe über die zu stellenden Qualitätsforderungen; und selbst das der Vorrede nach einem neuen Studium unterworfene, so wichtige Capitel der Chinarinden, als welche die Calisaya, Huanoco, Loxa und succirubra aufgenommen sind, ist auf kaum $1^1/_2$ Seite abgehandelt. Die Forderungen an den Alkaloidgehalt sind dabei keineswegs hoch gestellt. — Mit einem Stern (*) sind diejenigen Mittel vorliegender Abtheilung bezeichnet, welche ***in allen Apotheken vorhanden sein müssen.*** Die Serpentaria, welche einmal als *„Aristoloche Serpentaire“* und ein zweites Mal als *„Serpentaire de Virginie“* aufgeführt ist, findet sich im ersten Fall mit einem Stern versehen, im zweiten und bei der späteren Synonym-Bezeichnung *„Vipérine de Virginie“* nicht. Andere Synonyme tragen bald den Stern der Hauptbenennung, bald nicht. — Es sei weiter bemerkt, dass bei dem Artikel *„Essence de Térébenthine“* auf den Artikel *„Térébenthine“* verwiesen ist, dort aber seiner ebensowenig wie an einer anderen Stelle des Buches weitere Erwähnung geschieht. Fucus vesiculosus ist im Text einmal mit *Varec*, dann mit *Varech*, und im Register wieder mit *Varec* bezeichnet. Statt *Armorica* S. 74 soll Armoracia, statt *satirum* S. 34 soll sativum stehen, und dergleichen kleiner Fehler mehr. Der

zweite Theil umfasst unter der Bezeichnung *„Pharmacie chimique“* 305 Artikel, zu denen die gebräuchlichen Mineralien, die vorzugsweise chemischen Producte und eine Anzahl von Stoffen gehören, die man bei ihrer unzweifelhaft thierischen oder pflanzlichen Abstammung eher im ersten Theil erwarten sollte, wie thierische Knochen und Kohle, Gelatine, Campher, Bernstein, Theer etc. Für diejenigen chemischen Präparate, die ***in den pharmaceutischen Laboratorien dargestellt werden können oder sollen,*** sind **Vorschriften** gegeben; sie finden sich verhältnissmässig zahlreich, selbst für Alkaloide, wie Aconitin, Atropin, Chinin, Morphin, Pilocarpin etc. und ihre Salze. Diejenigen Chemikalien jedoch, welche hauptsächlich Producte der Grossindustrie sind, entbehren der Vorschriften; man hat ihnen aber eine Beschreibung ihrer charakteristischen Eigenschaften, auch nach Umständen eine Angabe beigefügt, mit welchen Substanzen sie ihrer Darstellungsweise zufolge, ***verunreinigt*** oder auch wohl ***verfälscht*** sein können. Die Chemikalien sind mit ihren **Formeln** und den entsprechenden **Aequivalenten** und **Atomgewichten** oder Molecularzahlen nach atomistischer und dualistischer Ansicht versehen. Körper von **heftiger Wirkung** sind in augenfälliger Weise durch Beifügung des Wortes *„toxique, vénéneux, caustique“* bezeichnet; mehrfach ist diese Bezeichnung

auch vergessen worden; es scheint nicht, dass man den Worten *toxique* und *vénéneux* eine in irgend etwas *verschiedene* Bedeutung beigelegt, sondern sie nach Belieben und unterschiedslos angewendet hat. Den Salzen der organischen Basen wurde eine Angabe über ihren *Gehalt an reinem Alkaloid* beigefügt. **Ausgeschlossen** wurde eine Anzahl nicht mehr gebräuchlicher chemischer Producte, dagegen etwa 80 **neu aufgenommen**, z. B. die Salicylsäure nebst mehreren ihrer Salze, das Eserin, Narceïn, Pilocarpin, Chinidin und Cinchonidin, theils rein, theils in ihren Verbindungen mit Säuren, das Chloral und Jodoform, das Chloroform unter Angabe von Reinigungsmethoden für den Gebrauch als Anaestheticum (officinell war es schon früher), das krystallisirte Digitalin, welches nur auf ausdrückliche Verordnung dispensirt werden darf, während ohne den bezeichnenden speciellen Zusatz immer nur das amorphe Digitalin abzugeben ist; etc.

Am reichhaltigsten in der Anzahl der aufgenommenen Mittel ist der

dritte Theil, die *„Pharmacie Galénique,“* nach S. XVI der Vorrede *„diejenigen officinellen Medicamente enthaltend, welche der Apotheker immer zur Disposition des Arztes haben muss.“* Glücklicherweise wird diese Bestimmung durch die häufig bei einzelnen Mitteln und ganzen Gruppen derselben im Text enthaltene Anordnung, dass die Anfertigung nur *im Fall des Bedarfs* zu erfolgen habe, gemildert; nur ist leider dieser Zusatz (vielleicht als selbstverständlich?) nicht selten unterblieben, z. B. bei den Gelées, Gargarismes, Fumigations, Collyres etc. etc. Einschliesslich der 152 in *Pulverform* aufgeführten Mittel, welche auch in anderen Theilen des Codex in *unverkleinertem* Zustande genannt sind, zählt dieser dritte Theil 1120 Artikel. Auch ihm ist durch eingehende Prüfung der früheren Vorschriften alle Sorgfalt gewidmet worden; dass man dabei das Streben nach **Vereinfachung** der Mittel und des Arzneimittelschatzes überhaupt nicht in höherem Grade berücksichtigt, und nicht eine grosse Zahl augenscheinlich entbehrlicher Mittel beseitigt hat, muss billig in Erstaunen setzen; — zählt man doch von den, freilich den Franzosen vorzugsweise wichtigen *Syrupen* allein noch immer 105 Sorten als officinell in der Pharmakopöe, nachdem 11 derselben als ungebräuchlich oder unzweckmässig ausgeschlossen worden sind.

Der *Ersatz natürlicher Mineralwässer* durch künstliche Compositionen, mögen sie mit Kohlensäure imprägnirt sein oder nicht, und deren Bezeichnung als *„Eaux minérales artificielles“* wird verworfen, das bezügliche ziemlich umfangreiche Capitel des vorigen Codex ausgemerzt, und die 7 Vorschriften, welche gleichwohl unverändert daraus aufgenommen sind, als Arzneimittel oder Salzlösungen in die Gruppe der *„Eaux médicinales“* gesetzt. Allerdings können die höchst einfachen Compositionen, welche der bisherige Codex als einem zulässigen Ersatz für 18 namentlich angeführte vielgebrauchte Heilquellen, wie die von *Barèges, Schwalheim, Selters, Spaa, Vichy* u. a. bezeichnet, auf den Namen künstlicher Mineralwässer in *unserem* Sinne, d. h. kunstgemäss-genauer Nachbildungen natürlich vorkommender Heilquellen, auch nicht entfernt Anspruch machen, und beabsichtigen es wohl auch kaum.

Eine ziemlich grosse Zahl von Vorschriften zu galenischen Präparaten ist **abgeändert** worden; besonders hervorgehoben werden darunter die zu Alcoolature d'Aconit, Collodium, Theerwasser, manchen Extracten und Syrupen, Oleum phosphoratum, Pulvis Ipecacuanhae opiatus, Vin et Elixir de Pepsine, Vin de Digitale composé, die sogenannten Tisanen etc. Auffälligerweise ist die Vorschrift zu der zuerst angeführten *„Alcoolature d'Aconit“* in dem Codex von 1866 und 1884 ganz dieselbe, und es ist nur eine nach demselben Muster aus den, nach der Blüthezeit gesammelten *Wurzeln* herzustellende Aconittinctur *hinzugetreten*; die Vorschrift war also nicht unter den Veränderungen, sondern unter den neuen Zugängen zu verzeichnen.

Neu eingeführt wurde eine jodirte Baumwolle; einige Sorten der schon erwähnten „Crayons médicamenteux“, namentlich mit Tannin und Jodoform;

einige Extracte, namentlich aus Coca, Cubeben, Convallaria majalis; einige Sorten von Zahnkitt *„Mastic dentaire,"* aus einer Lösung von Mastix in Aether oder Chloroform, oder von Benzoë in Aether bestehend; Pillen mit Jodeisen und Bromeisen; verschiedene Formeln für subcutane Einspritzungen; diverse Syrupe, Tabletten, Tränke, weinige Tincturen, wässrige Lösungen; eine Salbe aus *gefälltem* Quecksilberoxyd mit Vaseline; das Podophyllin etc. Zur Herstellung der medicinischen Weine wurde der *„Vin de Grenache"* mit einem Alkoholgehalt von ungefähr 15 pCt. an Stelle des Malaga aufgenommen. Das auch in der Nordamerikanischen Pharmakopöe sich findende Glycyrrhizinum ammoniacatum fand, beiläufig in der chemischen Abtheilung und unter dem Beinamen *„Glyzine"* Aufnahme zur augenblicklichen Darstellung der *„Tisane de réglisse"*. Der eben dort eingeführte Tartarus ferratus ammoniatus wurde ungleichfalls in den Codex aufgenommen, um mit seiner Hilfe die unzuverlässige und veränderliche *„Teinture de mars tartarisée* zu beseitigen. — Hinsichtlich der aus derselben Substanz dargestellten *wässrigen* und *spirituösen Extracte* entschied man sich dahin, die letzteren allgemein als die wirksameren zu betrachten.

Ein umfangreiches Capitel wurde der Herstellung von **einfachen** und **gemischten Pulvern** gewidmet. 43 besondere Vorschriften geben an, in welcher Weise und bis zu welchem Feinheitsgrade die bezüglichen einfachen Substanzen in Pulverform übergeführt werden sollen; und 21 dieser Vorschriften dienen zugleich als Muster für noch weitere 107 in gleicher Weise zu behandelnde Stoffe.

Bei den **Räucherungen** mit Chlor und mit schwefliger Säure wurde die Menge gasliefernder Substanz angegeben, welche erforderlich gehalten wird für einen Raum von 100 Cubikmeter, also z. B. für ein Zimmer von 6 Meter Länge, 5 Meter Breite und 3½ Meter Höhe. Das hierzu vorschriftsgemäss aus Kochsalz und Braunstein zu entwickelnde Chlorgas würde bei vollständiger Zersetzung rund 150 g betragen, was angemessen sein mag. In einem Raum gleicher Grösse sollen jedoch für denselben Zweck **3 bis 4 Kilogramm Schwefel** verbrannt, also 6 bis 8 Kilogramm gasförmiger schwefliger Säure erzeugt werden, welche Anordnung wohl nur auf einem Irrthum beruhen kann. Es sei dazu bemerkt, dass unter gewöhnlichem Druck und bei gewöhnlicher Temperatur 150 g Chlor dem Volum nach etwa 50 Liter, 6 bis 8 Kilogramm schwefliger Säure 1800 bis 2400 Liter betragen.

Die vorgenommenen **Streichungen** sind ihrer Anzahl nach sehr unerheblich; man hat nach Angabe der Vorrede nur die Tabelle über Extractausbeuten, S. 433/35 des vorigen Codex, 11 Syrupe und einige gemischte Pulver entfernt.

Der **vierte Theil**, die *„Pharmacie vétérinaire"*, umfasst nur 43 Artikel *eigenthümlicher* Art, und führt noch 29 bereits früher genannte auf, von denen 3 dem chemischen, 26 dem galenischen Theil angehören. Unter den Bezeichnungen der Mittel fallen 3 als neu oder ungewöhnlich auf, nämlich die *„Breuvages, Charges*, und *Feux liquides."* Die *„Breuvages"* sind der Einleitung nach flüssige und concentrirte Zubereitungen, welche den Potions und Apozèmes entsprechen; meist werden sie mit gewöhnlichem Wasser, seltener mit destillirtem, Alkohol, Wein, Cider, Bier oder Molken hergestellt; als Basis dient ihnen entweder eine Mineralsubstanz, die man darin zur Lösung bringt, oder eine organische Substanz, welche man macerirt, infundirt oder auskocht. Zu den zwei aufgenommenen Magistralformeln: *„Breuvage calmant"*, eine emulsionsartige Mischung von je 15 Th. Asa foetida, Campher und Aether mit 1000 Th. Wasser — und *„Breuvage calmant opiacé"* eine Mischung von 30 Th. Tinctura Opii crocata, 15 Th. Aether und 1000 Th. Wasser, will diese Beschreibung freilich nicht recht passen. — Die *„Charges"* entsprechen ziemlich genau den Salben; sie haben zur Basis Harze, Theer, Terpenthin, Wachs, Talg, Oele und Fette, denen man als wirksame Stoffe Salze, Extracte, Tincturen, Essenzen etc. zusetzt. — Die *„Feux liquides"* oder *„Médicaments résolutifs"* sind äusserliche Mittel aus sehr verschiedenen Bestandtheilen, wie Essenzen,

Alkohol, Canthariden, Euphorbium, Alaun, Mineralsäuren. Die einzige als *„Feu liquide ordinaire“* aufgenommene Magistralformel lässt je 30 Th. Canthariden- und Euphorbium-Pulver 2 Stunden lang mit 300 Th. Olivenöl digeriren, und darnach 600 Th. Lavendelöl zusetzen, ohne das Ungelöste durch Coliren oder Filtration abzusondern.

Eine Liste der in dem Buche vorkommenden **Abkürzungen** mit ihren Erklärungen schliesst seinen allgemeinen Theil. Die Vorrede selbst äussert sich zum Schluss folgendermaassen:

„Durchdrungen von der Wichtigkeit ihrer Aufgabe ist die mit Revision des Codex medicamentarius beauftragte Commission vor keiner Anstrengung zurückgewichen, um die ihrer Prüfung unterworfenen schwierigen (délicates) Fragen zu klären und zur Lösung zu bringen; die werthvollen Untersuchungen (précieuses recherches) der Société de pharmacie de Paris, deren grosse Autorität mit solchem Recht anerkannt ist, haben ihr Urkunden (documents) von der höchsten Wichtigkeit für diese Arbeit geliefert. Wenn die Commission zur Veränderung oder Beseitigung alter Vorschriften, und zur Einführung neuer Präparate oder neuer Mittel (agents) sich entschlossen hat, so ist es nur geschehen, nachdem die zuverlässigsten Quellen zu Rathe gezogen, und die Beobachtung und Erfahrung unablässig in Anspruch genommen waren.“

Der **specielle Theil** der neuen französischen Pharmakopöe umfasst, wie aus einer Zusammenstellung der bei seinen 4 Hauptabschnitten gemachten Angaben hervorgeht, sehr nahe an 2000 Mittel; und wird sie in dieser Beziehung von keiner zur Zeit gültigen Pharmakopöe erreicht oder übertroffen, was auch wohl für die Zukunft schwerlich zu erwarten ist, wenn man einen Blick auf die Zahl der in anderen Pharmakopöen aufgenommenen Mittel wirft. Dieselbe beträgt nämlich in deren neuesten Auflagen rund 1650 in der spanischen und belgischen, 1080 in der russischen, 1040 in der griechischen und schweizerischen, 1010 in der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten; und sinkt auf rund 815 in England, 740 in Schweden, 720 in Dänemark, 665 in den Niederlanden, 600 in Deutschland, 560 in Oesterreich, je 545 in Ungarn und Rumänien, 530 in Norwegen. Bemerkenswerth ist dabei noch, dass die der französischen an Reichhaltigkeit am nächsten kommenden Pharmakopöen verhältnissmässig sehr alten Ursprungs sind, da die belgische von 1854, die spanische von 1865 datirt.

Frankfurt am Main, den 5. März 1884.

Dr. *Bruno Hirsch.*

Ueber den Chlorkalk der Pharmakopöe.

Die erste Ausgabe der Pharmacopoea Germanica forderte für Chlorkalk einen Gehalt von 25 pCt. wirksamen Chlor, die zweite Ausgabe minderte diese Forderung, entgegen ihrem sonst befolgten Princip, auf 20 pCt. herab.

K. Thümmel stellte sich die Aufgabe zu untersuchen, ob diese Aenderung den realen Verhältnissen entspreche und prüfte 15 Sorten Chlorkalk, die den verschiedensten Quellen entstammten und zum Theil wochenlang unter ungünstigen Bedingungen aufbewahrt worden waren, nach der von der Pharmakopöe angegebenen Methode; er fand, dass diese 15 Proben im Durchschnitt 31,2 pCt. wirksames Chlor enthielten. Sonach hätte die neue Pharmakopöe ihre Anforderung eher erhöhen, nicht aber ermässigen können.

g.

Archiv d. Pharm. Band 22, Heft 1.

Ist die schwefelsaure Magnesia arsenhaltig?

Von einem badischen Apotheker ausgehend und von der Apotheker-Zeitung[1]) zunächst in die Oeffentlichkeit gebracht, machte im vorigen Jahre eine Notiz die Runde durch die pharmaceutische Fachpresse, nach welcher in 1 kg Bittersalz 0,411 g Arsensäure angetroffen worden waren. Begreiflicher Weise verursachte damals dieser Fall ziemliches Aufsehen und seit jener Zeit hat die Frage der Arsenverunreinigung des Bittersalzes überall Staub aufgewirbelt.[2])

[1]) 1883, Nr. 29.

[2]) Vergl. auch Pharmac. Centralh. 1883, Nr. 48.

Wenn der Verfasser dieser Zeilen heute auf diesen Gegenstand zurückkommt, so thut er es, um der inzwischen vielfach laut gewordenen und zweifelsohne auch von Vielen Glauben geschenkten Behauptung, „dass das meiste käufliche Bittersalz arsenhaltig sei," entgegen zu treten und dies durch Mittheilung der hierüber angestellten Untersuchungen zu begründen.

Doch bevor ich zu dem letzteren übergehe, will ich bemerken, dass, meiner Meinung nach, in dem eben erwähnten, von Herrn *Rattinger* in Untermerzbach mitgetheilten Falle von Arsen im Bittersalz ein Zufall oder ein Irrthum, aber keine durch die Fabrikation bedingte Verunreinigung vorgelegen hat.

Herr *Rattinger* hat zwar schon früher[1]) gegen die in die Richtigkeit seiner Analyse gesetzten Zweifel[2]) Verwahrung eingelegt; wie wenig aber die Analyse des genannten Herrn auf Zuverlässigkeit Anspruch erheben kann, erhellt am Besten daraus, dass jene 0,411 g noch gar nicht die ganze Menge des in 1 kg Bittersalz anwesenden Arsens waren, sondern dass beim nochmaligen Einleiten von Schwefelwasserstoff noch mehr Schwefelarsen — wer weiss wie viel — gefällt wurde.

Es scheint, dass Herr *R.*, wie jetzt leider recht oft geschieht, sich gar nicht die nöthige Zeit gegönnt habe, bevor er der erstaunten Welt von seiner Entdeckung Mittheilung machte.

Man hat nun argumentirt, dass jenes so stark arsenhaltige Bittersalz jedenfalls aus den Rückständen der Mineralwasserfabriken, wo arsenhaltige Schwefelsäure zur Verwendung gelange, herstamme. Dass aber die Schwefelsäure die Quelle eines so starken Arsengehaltes sei, ist ganz unglaublich.

So oft ich auch Gelegenheit hatte, 66grädige Schwefelsäure der Freiberger Hütten zu untersuchen, nie habe ich erhebliche Mengen, zumeist nur geringe Spuren von Arsen darin angetroffen. Nun scheidet aber beim Reinigungsverfahren des Bittersalzes, wie ich hier gleich bemerken will, die etwa vorhandene arsensaure Magnesia aus der sehr concentrirten,[1]) und behufs Ausfälluung des Eisens vollständig neutral gemachten Lösung in Folge ihrer Schwerlöslichkeit naturgemäss aus und wird mit dem sogenannten Schlamm entfernt[2]).

Das Interesse, welches der Frage des Arsengehaltes des Bittersalzes von den betheiligten Kreisen entgegengebracht wird, gab mir Veranlassung, dem Gegenstand längere Zeit meine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und ich habe nicht nur viele Proben des zu verschiedenen Zeiten und mit verschiedenen mehr oder weniger arsenhaltigen Sorten Schwefelsäure in den *Struve*schen Anstalten in Dresden und Leipzig dargestellten Bittersalzes, sondern auch mehrere von chemischen Fabriken bezogene Proben, nach dem bei Ausmittelung des Arsens in gerichtlichen Fällen beobachteten Verfahren untersucht.

Es hat sich dabei ergeben, dass die im Handel als purum und purissimum bezeichnete Waare vollständig arsenfrei war. Nur eine ausdrücklich für den technischen Gebrauch bezeichnete Marke der chemischen Fabrik in L. enthielt Spuren Arsen, die aber so gering waren, dass dieselben nur durch das sogleich zu beschreibende Verfahren entdeckt werden konnten.

200 g Bittersalz wurden in 600 g destillirten Wassers gelöst und mit 200 g einer aus 1 Th. conc. Schwefelsäure und 3 Th. Wasser bereiteten Säuregemisches, das vorher mehrere Tage mit Schwefelwasserstoffgas behandelt worden war, angesäuert. In die Lösung wurden unter stetem Erwärmen derselben 2 Tage lang gewaschenes Schwefelwasserstoffgas in langsamen Strome eingeleitet. Am dritten Tage, wo die vorher weisslich trübe Flüssigkeit regelmässig einen geringen schmutzig gelblichen Niederschlag abge-

---

[1]) Pharmac. Ztg. 1883, Nr. 66.
[2]) Dieselbe 1883, Nr. 62.

[1]) ca. 40° Be.
[2]) Durch angestellte Versuche habe ich mich in der That davon überzeugt, dass die Spuren Arsen, welche durch arsenhaltige Schwefelsäure ins rohe Bittersalz gebracht wurden, in den Bodensatz übergegangen waren. Der Verf.

setzt hatte, wurde filtrirt und der Rückstand nach vorher gegangenem Auswaschen in ein Kochkölbchen gespritzt. In letzterem wurde unter Zusatz von Ammoniakflüssigkeit in der Wasserbadwärme ¼ Stunde lang digerirt, alsdann filtrirt und das Filtrat im Wasserbade zur Trockne verdampft.

Bei allen Versuchen blieb hier im Porzellanschälchen ein geringer gelber, sich theilweise schwärzender Rückstand. Um ihn zur Untersuchung im *Marsh*schen Apparat geeignet zu machen, wurde derselbe mit reinster conc. Schwefelsäure unter Zusatz einiger Tropfen ebensolcher Salpetersäure zunächst gelöst, darauf zur Verjagung der Salpetersäure bis zum Auftreten der schweren weissen Dämpfe des Schwefelsäureanhydrids über der freien Gasflamme erhitzt. War in dem ursprünglichen, mit Schwefelwasserstoff erhaltenen Niederschlag Schwefelarsen vorhanden, so enthielt der saure Rückstand im Porzellanschälchen jetzt dasselbe als Arsensäure.

Nach dem Erkalten und Verdünnen mit Wasser wurde nun der Inhalt des Porzellanschälchens in einen schon vorher in Thätigkeit gesetzten und auf die Abwesenheit von Arsen in den angewandten Materialien geprüften *Marsh*'schen Apparat gebracht und durch Glühen der Gasleitungsröhre und durch Eintauchen von Porzellandeckeln in die Wasserstoffflamme die Abscheidung eines Arsenspiegels versucht.

Da diese Versuche selbst nach einstündiger Inganghaltung des *Marsh*'schen Apparates, mit Ausnahme des einen oben erwähnten, resultatlos verliefen, so lässt sich mit Gewissheit annehmen, dass der mit Schwefelwasserstoff erhaltene Niederschlag lediglich aus Schwefel, und der Rückstand des ammoniakalischen Auszuges desselben aus gebildetem Schwefelammonium bestanden hat. Etwas organische Substanz, die sich nie ganz fern halten lässt, oder die durch Filtrirpapier hinein gebracht wurde, ist wohl die Ursache gewesen, dass sich letzteres etwas schwärzte.

Zum *Marsh*'schen Apparat benutzte ich ein Kochkölbchen, das bis an den Hals 120 ccm fasste und in dem ich die Wasserstoffentwickelung durch Einlegen eines 20 cm langen Platindrahtes beförderte. Da die Empfindlichkeit des *Marsh*'schen Apparates wesentlich von der Grösse des Entwickelungskolben abhängt, so wird man zugeben, dass der von mir benutzte Apparat sehr weitgehenden Anforderungen genügen musste.

Ein Controlversuch, den ich anstellte, und den ich Jedem bei Anwendung des *Marsh*'schen Apparates, wenn es sich um den Nachweis sehr geringer Mengen Arsen handelt, empfehle, belehrte mich, dass durch meinen Apparat $^1/_{20}$ mg arsenige Säure noch sicher angezeigt wurden, denn der zehnte Theil eines Tropfens Liq. Kali arsenicosi ergab einen zwar geringen und mehr braunen, nichtsdestoweniger aber, namentlich auf weisser Unterlage, recht deutlich hervortretenden Arsenspiegel.

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass ich zur Controle des ganzen von mir eingeschlagenen Verfahrens einer neuen Portion Bittersalz einen Tropfen Liq. Kali arsen. zusetzte und damit die Operationen in der beschriebenen Weise wiederholte. Das Resultat setzte mich über die Zuverlässigkeit meiner Untersuchungen ausser allen Zweifel.

Dresden, Struve'sche Min.-Wass.-Anst.

A. Goldammer, Apotheker.

Natriumhypobromit als Reagens auf Ammoniakharz.

Wenn man einige Tropfen einer Natriumhypochloritlösung zu einer alkoholischen Ammoniakharzlösung giebt, so entsteht augenblicklich eine Rothfärbung; diese von *Picard* im Jahre 1852 angegebene Reaction ist sehr empfindlich, ist aber später nicht weiter beachtet worden.

C. Plugge, der sich wieder mit diesem Gegenstande beschäftigte, hat gefunden, dass die Reaction eine schönere ist, wenn man an Stelle des Hypochlorits das Natriumhypobromit verwendet. Das Reagens wird erhalten durch Lösen von 30 g reinen Natriumhydrats in destillirtem Wasser, wozu unter Abkühlung allmälig 20 g Brom hinzugefügt werden und dann so viel Wasser, dass das Ganze 1 l beträgt. Fügt man einige Tropfen dieser

Bromlauge, wie sie der Verfasser kurz nennt, zu einer alkalischen (mit verdünnter Natronlauge angefertigten), oder auch alkoholischen oder ätherischen Lösung des Ammoniakharzes, so entsteht augenblicklich eine prächtig violettrothe Farbe, die sogleich wieder verschwindet, aber nach Hinzufügung eines neuen Tropfens der Lauge abermals erscheint und so fort, bis endlich ein Punkt eintritt, wo ein neuer Tropfen des Reagens keine Rothfärbung mehr verursacht, sondern die Flüssigkeit rein gelb lässt.

Diese Reaction ist äusserst charakteristisch für Ammoniakharz, mit Lösungen anderer Harze oder Gummiharze, wie Asa foetida, Galbanum, Benzoës, Mastix, Sandarac, Resina Pini, Succinum, Scammonium, Olibanum, Resina Jalappae etc. tritt sie nicht ein und es lässt sich nach des Verfassers Angaben noch leicht 1 pCt. Ammoniakharz in Mischungen, indem man diese mit Aether extrahirt, die Lösung verdunstet und den Rückstand mit verdünnter Natronlauge oder Alkohol aufnimmt, mittels dieses Reagens nachweisen. In eine colorimetrische Methode umgewandelt, lässt sich die beschriebene Reaction auch bis zu einem gewissen Grade zu einer quantitativen Bestimmung des Ammoniakharzes benutzen. *g.*

Archiv d. Pharm., Band 221, Heft 11.

Ueber verflüssigte Carbolsäure.

G. Vulpius weist darauf hin, dass die neue Pharmakopöe in ihren an die reine Carbolsäure gestellten Anforderungen sowohl bezüglich der Farbe, als auch hinsichtlich der Löslichkeit in Wasser bescheidener gewesen ist, als durch die Leistungsfähigkeit der Fabriken geboten erscheint und plaidirt dann für die pharmaceutische Verwendung des jetzt in grösster Reinheit und zu billigem Preise erhältlichen „Phenolum absolutum in crystallis liberis." Da jedoch die Löslichkeit resp. Mischbarkeit dieses Phenols mit Wasser eine von der in der Pharmakopöe vorgeschriebenen etwas abweichende ist, so hat Verfasser Versuche angestellt, um die Herstellung einer verflüssigten, und flüssig bleibenden, Carbolsäure aus absolutem Phenol zu ermöglichen. In den Kreis seiner Versuche zog er neben Wasser auch die Verwendung von Glycerin — spec. Gew. = 1,25 — und 90 proc. Weingeist mit ein.

Die Resultate waren folgende:

Phenol.	Wasser.	Weingeist.	Glycerin.	Erstarrungspunkt.
100	5	0	0	21° C.
100	7	0	0	17,5 „
100	8	0	0	15 „
100	9	0	0	13,5 „
100	10	0	0	11,6 „
100	11	0	0	10,2 „
100	12	0	0	9 „
100	13	0	0	7,5 „
100	14	0	0	6 „
100	15	0	0	4,5 „
100	20	0	0	2,2 „
100	5	0	5	18,5 „
100	5	0	10	15,5 „
100	0	0	10	27 „
100	0	5	0	29 „
100	0	10	0	19 „
100	5	5	0	14 „

Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung die unerwartete Thatsache, dass der Schmelzpunkt des Phenols durch Weingeistzusatz weit weniger herabgedrückt wird, als durch eine gleiche Menge Wasser, welches letztere sich hierin auch dem Glycerin überlegen zeigt. Zur Verflüssigung der Carbolsäure eignet sich hiernach das Wasser unstreitig am besten. Man sieht aber auch, dass eine Wassermenge von 10 pCt. zu nieder gegriffen ist, wenn man absolutes Phenol verwenden und ein Acidum carbolicum liquefactum erzielen will, welches auch bei Temperaturen flüssig bleibt, wie sie in weniger guten Kellern bei strengem Winter Regel sind. Man wird dann mindestens auf 15 pCt. gehen müssen, besser aber noch auf 20 pCt., um die Rechnung zu vereinfachen. *g.*

Pharm. Zeit. Nr. 17.

Aus dem Geschäfts-Circular von E. Merck.

Agaricin. Dieses wirkende Princip des Lärchenschwammes bewährt sich als gutes Mittel gegen profuse Nachtschweisse der Phthisiker. Als beste Art der Verordnung wird die Pillenform angegeben und zwar in Verbindung mit Pulv. Doveri, um etwaige üble Nebenwirkungen zu eliminiren.

Die Receptformel ist:

Rp. Agaricini 0,5
Pulv. Doveri 7,5
Rad. althaeae
Mucilag. ana 4,0
fiant pilul. Nr. 100.

In den meisten Fällen genügt 1 Pille entsprechend 0,005 Agaricin, oder höchstens 2 Stück (= 0,01), um die volle Wirkung zu erzielen, die gewöhnlich sehr prompt eintritt.

Paraldehyd ist rasch ein beliebtes Hypnotikum geworden. Die Anwendung, innerlich in wässriger Lösung mit einem aromatischen Syrup, ist angenehm und bringt bei entsprechender Dosis (2 bis 4 g) fast ausnahmslos einen ruhigen erquickenden Schlaf ohne unangenehme Neben- und Nachwirkung. Was die Einführung des Paraldehyds besonders erleichtert, ist die durchaus keine Schwierigkeiten bietende Darstellungsart und die rasche Erlangung eines völlig reinen Präparates.

Pilocarpinum hydrochloricum. Die Pharm. Germ. II. beschreibt dasselbe als „crystalla neutralia." Ist dies dahin auszulegen, dass die Krystalle gegen Lackmus neutral reagiren sollen, so liegt hier eine Unrichtigkeit vor. Pilocarpin ist eine schwache Base und vermag starke Säuren wie Salz- oder Schwefelsäure nicht vollkommen zu binden. Die entstehenden Salze reagiren vielmehr stets etwas sauer, obgleich sie im chemischen Sinne als neutral bezeichnet werden können, wie man denn auch die normalen Salze „neutrale" nennt, trotzdem manche sauer und andere basisch reagiren. Die Forderung der Pharm. Germ. ist nicht erfüllbar, eine schwach saure Reaction der Krystalle ist vielmehr das Normale.

Oleum Eucalypti und Eucalyptol bilden bei manchen Krankheiten wichtige Mittel, deren Wirksamkeit aber lediglich von der Qualität des verwendeten Oels, resp. der Pflanzenvarietät, aus der dieses gewonnen, abhängt.

Es müssen vor Allem zwei Sorten streng auseinandergehalten werden:

1. Das Oleum Eucalypti australe, welches einen verhältnissmässig niedrigen Preis hat und zu technischen Zwecken gebraucht wird.

2. Das Oleum Eucalypti aus den Blättern von Eucalyptus globulus, welches für medicinische Zwecke dient und viel theuerer wie das vorgenannte „australe" ist.

Zur Unterscheidung der beiden Oele dienen neben dem Geruch, der bei dem aus E. globulus bereiteten angenehm rosenartig ist, während der des billigen Oeles sehr an Terpentinöl erinnert, insbesondere folgende Merkmale:

1. Das Oleum Eucalypti australe lenkt die Ebene des polarisirten Lichtes sehr stark nach links ab; das ächte Oel und die daraus hergestellten Präparate zeigen eine sehr schwache Rechtsdrehung oder sind optisch inactiv.

2. Während das Ol. Eucalypti australe in 90proc. Alkohol nur wenig löslich und selbst eine im Verhältniss von 1:15 hergestellte schwache Lösung trübe ist und bleibt, löst sich das Ol. Eucalypti von Eucalyptus globulus, sowie das daraus dargestellte Eucalyptol in 90proc. Spiritus in jedem Verhältniss (selbst in 1:1 oder noch weniger) und absolut klar auf. In absolutem Alkohol löst sich auch das australische Oel auf.

3. Das Ol. Eucalypti australe verpufft mit Jod, das ächte Oel aus Eucalyptus globulus dagegen nicht.

4. Das Ol. Eucalypti australe färbt sich beim Stehen mit Natrium roth, das ächte Oel gelblich.

5. Das spec. Gew. des Ol. Eucalypti australe ist nie höher wie 0,860 bis 0,870. Das ächte Oel ist im spec. Gew. verschieden, je nachdem es aus alten oder frischen Blättern gewonnen wird; immer ist es aber erheblich höher als dasjenige des australischen Oeles, nämlich 0,900 bis 0,925.

Die für das ächte Ol. Eucalypti aus Eucalyptus globulus angeführten Reactionen gelten auch für das Eucalyptol. Das Eucalyptol puriss. hat einen Siedepunkt von 170 bis 173° C. und ein spec. Gew. von 0,910 bis 0,920 bei 15° C. Es ist wasserhell und zeigt in hohem Grade den angenehmen erfrischenden Geruch, welchen auch *Cloetz* für das reine Eucalyptol angiebt.

Bezüglich der Dosirung des Paraldehyds findet sich in den „Wiener med. Bl." eine Notiz, wonach das Paraldehyd am zweckmässigsten in Form einer Emulsion zu geben ist. „Gummipulver wird in der dem verordneten Paraldehyd gleichen Menge im

Emulsionsmörser mit wenig Wasser zum dicken Schleim angerührt und hierzu wenig Paraldehyd zugefügt. Nachdem die Masse durch emsiges Rühren homogen geworden, setzt man wieder etwas Wasser und wenig Paraldehyd hinzu, rührt abermals, bis die Masse gleichförmig geworden und fährt auf diese Weise fort, bis alles verschriebene Paraldehyd mit dem Gummischleim eine mit Wasser in jedem Verhältniss mischbare Masse bildet."

Die Verordnung lautet demnach:

Rp. Paraldehydi
Gummi Mimos. ana 18,0
F. c. Aqu. destill.
Emulsio 150,0
Cui adde
Syr. Amygd. 30,0.
M. D. S. 2 Esslöffel auf einmal zu nehmen.

1 Esslöffel enthält 1 1/2 Gramm Paraldehyd. Reichen 3 Gramm nicht aus, so empfiehlt es sich, eine halbe Stunde nach der ersten Dosis eine zweite zu geben. *g.*

Ueber Cotoïn.

Von den vor einiger Zeit laut gepriesenen Wirkungen des Cotoïns (Pharm. Centralhalle XXIV. 373) bei Cholera hat *V. Patella* keine bestätigt gefunden. Der Verf. wandte bei seinen Versuchen ein direct von *Merck* bezogenes reines Präparat an, konnte aber einen durchschlagenden Erfolg, der die Bezeichnung des Cotoïns als ein antidiarrhöeches Mittel gerechtfertigt hätte, nicht erzielen. Die erhaltenen Resultate waren entweder völlig negativ oder sehr mässig, auch im besten Falle zeigten sie sich den mit anderen Mitteln erreichten Wirkungen gegenüber als gering. Auf Verminderung anormaler Gährungsprocesse im Darm hatte das Mittel keinen Einfluss. *g.*

Zeitschr. f. Therapie. Nr. 4.

Ueber Croton-Oel.

H. Senier hat unter Hinweis auf frühere Untersuchungen und auf die Thatsache, dass der in Alkohol lösliche Theil von Croton-Oel vorzugsweise die blasenziehenden Eigenschaften, das darin nicht lösliche aber die purgirenden hat, dasselbe neuerdings eingehender untersucht.

Croton-Oel giebt mit gleichen Theilen oder weniger Alkohol von 0,794 bis 0,800 spec. Gew. eine klare Mischung, bei weiterer Verdünnung mit Alkohol scheidet sich ein Theil des Oeles aus. Dieser Theil des Oeles, wenn isolirt, hat seine Löslichkeit in Alkohol verloren, während der in Lösung gebliebene Theil auch nach seiner Isolirung in allen Verhältnissen mit Alkohol mischbar ist. Der erstere Theil des Oeles hat vorzugsweise dessen blasenziehende Eigenschaften, während der zweite die purgirenden besitzt. Dieses blasenziehende Oel ist braun und enthält bei 15,5 ° C. Krystallnadeln, welche sich bei höherer Temperatur lösen, es hat den charakteristischen Geruch von Croton-Oel, dessen anhaltend brennenden Geschmack, intensiv blasenziehende Eigenschaften, eine saure Reaction und ein spec. Gew. von 0,987. Weitere Trennungsversuche durch Lösungsmittel ergaben negative Resultate; ebenso ergab die Destillation für sich oder mit Alkalien oder Säuren Producte, welche nicht blasenziehend sind. Verseifung der freien Fettsäuren des Oeles durch Natriumbicarbonat ergab nach der Zersetzung der Seife nahezu reine Palmitinsäure, so dass die blasenziehenden Eigenschaften auch den freien Fettsäuren nicht zukommen. Der nicht verseifte neutrale Theil des Oeles wurde demnächst mit Natriumhydrat verseift und die gebildete Seife durch Säure abgeschieden. Während die Seife selbst nicht blasenziehend war, so hatten die durch deren Zersetzung abgeschiedenen Fettsäuren diese Eigenschaften in intensiver Weise. Eine Trennung dieser Fettsäuren unter sich gelang dem Verfasser bisher nicht; das Ergebniss der zu dem Zwecke angestellten Versuche war, dass die blasenziehenden Eigenschaften den Säuren zukommen, welche den niedrigsten Schmelzpunkt haben. Verf. theilt die Säuren in vier Gruppen: 1. solche, deren Ammonsalze in Alkohol nicht löslich sind; 2. solche, welche nach Entfernung der ersten Gruppe aus der alkoholischen Lösung durch Magnesium-Acetat ausgefällt werden; 3. solche, welche bei Abwesenheit der vorigen Gruppen in alkoholischer Lösung als unlösliche Baryumsalze gefällt werden; 4. solche, deren Baryumsalze in Alkohol unlöslich sind. Der Gehalt des Oeles an fetten Säuren dieser Gruppen war bei Gruppe 1 15 pCt., Gruppe 2 20 pCt., Gruppe 3 40 pCt. und Gruppe 4 25 pCt. Die Säuren der ersten drei Gruppen

waren nicht blasenziehend, die der vierten aber in hohem Grade.

Verf. beansprucht zunächst die Trennung des Croton-Oeles in den purgirenden und blasenziehenden Theil nachgewiesen zu haben, sowie dass die blasenziehenden Eigenschaften des in Alkohol löslichen Theiles des Croton-Oeles weder dessen freien Fettsäuren, noch dessen basischen Elementen zukommen, sondern den gebundenen nicht flüchtigen Fettsäuren.

Technische Notizen.

Neueste Mineralwassermaschinen.

Von *N. Gressler* in Halle a. S.

Diese neu construirten Apparate zur Erzeugung kohlensäurehaltiger Getränke (auch moussirender Weine) können als Selbstentwickler sowie Pumpenapparate benützt werden und zeichnen sich den bisher gebräuchlichen Constructionen gegenüber durch Einfachheit, grösste Dauerhaftigkeit und Erzielung eines besseren und gesunderen Productes aus, da die Herstellung des Apparates aus Eisen innen mit Porzellanemaille ausgelegt, bewirkt werden kann; eine Befürchtung von Vergiftungen ist daher ausgeschlossen, welche entstehen können durch Kupfer- oder Bleioxyde bei mangelhafter oder verbrauchter Verzinnung und Versetzung der Löthungen mit Blei etc.

Löthungen sind bei diesem Apparate vermieden, Reparaturen kommen daher fast nicht vor und könnten blos bestehen in Einlagen einer durch jahrelangen Gebrauch zu erneuernden Dichtungsscheibe, was Jeder selbst leicht ausführen kann.

Sämmtliche Armaturen sind eingeschoben in die starken Stirnwände, welche den Apparat vor Explosionen vollständig schützen.

Die in gesundheitlicher Beziehung so werthvolle Zugänglichkeit der inneren Apparattheile behufs Reinigung, Controlirung etc. wird bewirkt durch Lösung der vier starken den Apparat zusammenhaltenden Schrauben, welche gleichzeitig die Seitenwandungen schützen.

Das Mischgefäss ist mit einem Kühlmantel umgeben, um dem Getränk die gewünschte Temperatur geben zu können, man ist daher nicht abhängig bei Aufstellung des Apparates von einem Keller oder kalten Raum, der nie über 8° C. betragen sollte, welcher in heisser Jahreszeit, wo die meisten kohlensäurehaltigen Getränke angefertigt werden, selten zu beschaffen ist und doch die Innehaltung dieser Temperatur die Mischung schneller und inniger vor sich gehen lässt und an Kohlensäure wesentlich gespart wird.

Der Waschapparat ist so construirt, dass durch Zwischenlagen die Waschungen des Gases beliebig oft vorgenommen werden können.

Die im Kohlensäure-Entwicklungs-Apparat befindlichen Gefässe zur Aufnahme der Schwefelsäure, Kreide, Marmor, Magnesit etc., sind aus starkem Blei hergestellt. Die Armaturen des Mischgefässes, welche mit dem Getränk in Berührung kommen, sind aus reinem Bankazinn gegossen, sämmtliche anderen Armaturen aus Bronceguss und vernickelt.

Druck-Zeichentinte.

Eine unauslöschliche Tinte zum Zeichnen von Wäsche, die sich mittels eines Stempels auftragen lässt, erhält man in folgender Weise: 22 Th. Natriumcarbonat werden in 85 Th. Glycerin gelöst und mit 20 Th. Gummi arabicum verrieben. Andererseits löst man in einem Kölbchen 11 Th. Silbernitrat in 20 Th. Salmiakgeist (10 procentig), mischt beide Flüssigkeiten und erhitzt zum Sieden. In die dunkel gewordene Mischung verreibt man noch 10 Th. venetianischen Terpentin.

g.

Pharm. Zeit. f. Russl., Nr. 4.

Offene Correspondenz.

Apoth. **K.** *in* **S.** Ueber das Einnehmen von Extr. Filicis aeth. als Mittel gegen Bandwurm hat E. Dieterich in seinen Geschäftsberichten von 1882 und 1883 geschrieben. Sie werden das Gewünschte dort finden. In der Hauptsache gipfelten seine Behauptungen darin, dass das Ricinusöl gleichzeitig mit dem Extract und nicht erst 1—3 Stunden darnach zu nehmen sei. Durch eine Reihe von Versuchen an Menschen und Thieren fand *D.*, dass das Ex-

tract so genommen zum Theil unzersetzt den Körper wieder verlässt, und deshalb wahrscheinlich mit dem Wurm mehr in Berührung kommt. Dieses Verfahren soll ferner das für sich haben, dass das Extract schneller den Körper und vor Allem den Magen passirt und nicht Zeit findet, Verstimmungen, z. B. Erbrechen, hervorzubringen.

Apoth. **L. *in* R.** Die „Fabrikation künstlicher Eier" wird man wohl als einen amerikanischen Humbug ansehen dürfen. Wir lesen in einer Zeitung: „Die Herstellung wird in Amerika bereits im Grossen betrieben; eine Fabrik hat es so weit gebracht, deren 1000 Stück in der Stunde anfertigen zu können. Das Dotter der Eier wird aus einem aus Maismehl, Stärke und anderen Substanzen bestehenden Teige, das Eiweiss aus Albumin hergestellt; die chemische Zusammensetzung beider stimmt mit derjenigen des Naturerzeugnisses überein. Die junge Haut der Schale ist aus Gelatine gebildet, während die Schale selbst von Pariser Gyps angefertigt wird. Das Verfahren der Herstellung künstlicher Eier soll verhältnissmässig einfach sein. Nachdem das Dotter in Kugelform gerollt ist, bringt man dasselbe zum Gefrieren, worauf die Masse mit dem Albumin umgeben wird, welches ebenfalls zum Gefrieren gebracht wird, nachdem man es einer raschen rotirenden Bewegung unterzogen hat, durch welche die Eiform der Masse erzeugt wird. Nachdem dies geschehen, wird das so weit fertige Ei in Gelatine und sodann in Gyps getaucht, der rasch trocknet und die Gestalt des Eies fixirt."

Apoth. **Z. *in* M.** Sie verkennen das Wesen der derzeitigen Lymphe-Agitation ganz und gar; es handelt sich nicht darum, ob Dieser die Lymphe in Capillarröhrchen, Jener auf Platten und ein Dritter auf Spateln verkauft, sondern um die beste Methode der Conservirung der animalen Lymphe (Pharm. Centralh. Nr. 6), um, wenn dies gelungen ist, von Impfungen mit humanisirter Lymphe völlig absehen zu können. Dadurch würden selbstverständlich die Gegner des Impfens zum Schweigen gebracht werden, denn eine Uebertragung von gefährlichen Krankheiten unter den zu impfenden Kindern ist dann ausgeschlossen.

Fixativ. *Herr Apoth.* **Heidenstein** theilt uns mit Bezug auf die Off. Corr. in Nr. 9 der Pharm. Centralh. eine Vorschrift für Fixativ mit, welches sich ihm bereits seit sechs Jahren ganz vorzüglich bewährt hat. Dieses Fixativ steht dem besten Pariser in Nichts nach und ist bedeutend billiger:

Weisser Schellack, gut gebleicht, beim Bruche nicht gelb . . . . 90 g
Weingeist von 96 pCt. . . . . 500 g
Löse im Wasserbade, filtrire und setze hinzu Aether . . . . 500 g

Es wird hierbei von dem Schellack nur $^1/_3$ aufgelöst, man muss aber die vorgeschriebene Menge nehmen.

Mit einem feinen, mit doppeltem Gummigebläse versehenen Zerstäuber bei einer Entfernung von ca. 50 Centimeter von der Kohlenzeichnung, aufzutragen.

Apoth. **G. *in* L.** Ein Glasüberzug, welcher auf Metallen festhaftet, soll auf folgende Weise erhalten werden können: 20 Th. wasserfreie Soda, 12 Th. Borax, 125 Th. Flintglasscherben gemischt, geschmolzen, die geschmolzene Masse ausgegossen und nach dem Erkalten fein gepulvert. Dieses Pulver mit Wasserglas von 50 Grad Be. zu einem Teig gemischt und diesen auf das glasirende Metall gestrichen liefert in nicht zu grosser Hitze bereits wieder eine Schmelze, die nach dem Erkalten sehr fest haftet.

Dr. **L. *in* D.** Das Schichten des Harns auf Salpetersäure ermöglicht den Nachweis sehr geringer Spuren von Eiweiss im Harn. *E. Biltz* giebt in einer kleinen Schrift, die er zu Ehren des 50jährigen Jubiläums eines Kollegen unter dem Titel „Vielseitige Anwendung einer scharfen Reaction" erscheinen liess, an, das man noch $^1/_{20000}$ Eiweiss nach dieser Methode finden könne. Wenn Ihnen das Aufgiessen des Harns nicht gelingt, so lassen Sie denselben mittels einer Bürette an der Seite herabfliessen. Neuerdings wurde auch empfohlen den Harn zuerst in das Reagirglas zu bringen, dann die Salpetersäure in eine Bürette zu nehmen, die durch Abwischen von anhängender Salpetersäure gereinigte Spitze der Bürette durch den Harn bis auf den Boden des Reagirglases zu führen und nun langsam die Salpetersäure von unten aufsteigen zu lassen. Mir hat das Aufschichten stets gute Resultate gegeben.

Ueber die Schärfe und vielseitige Verwendung der Schichtproben finden Sie in dem citirten Schriften sehr gute Auskunft.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang und von 1881 und 1882 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 12. Berlin, den 20. März 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

II.

Die schon früher erwähnten *„Notions préliminaires“* beginnen mit einem Capitel über **Gewichte und Maasse**, worin eine Tabelle über die Beziehungen der verschiedenen fremden Medicinal-Gewichte zum Grammengewicht die Hauptstelle einnimmt. Diese Tabelle ist aus der vorigen Ausgabe des Codex einfach abgedruckt, ohne die geringste Notiz von inzwischen erfolgten politischen Veränderungen und davon zu nehmen, dass in den weitmeisten der angeführten Länder seit 1866 und zum Theil früher schon das alte Medicinalgewicht beseitigt und durch das französische Grammengewicht ersetzt ist. Immerhin würde sie nicht ohne historisches Interesse sein, wenn sie nicht in vielen Punkten von den Original-Angaben der neuesten Pharmakopöen der citirten Länder abwiche. Ich beschränke mich hier darauf, die Abweichungen für Pfund und Gran, unter Uebergehung der Zwischenstufen von Unze, Drachme (oder *„Gros“*) und Scrupel anzuführen.

	Ein Medicinalpfund = Grammen nach Angabe		Ein Gran = Grammen nach Angabe	
	des Codex.	der Landes-Phk.	des Codex.	der Landes-Phk.
Oesterreich	420,009	420,014	0,073	0,0729188
Belgien (Holland)	375,000	375,000	0,065	0,0651
Amerika	373,246	373,250	0,065	0,06480 (abgerundet)
England, 1 Pfd. = 16 Unz.	373,246	453,5925	0,065	0,0648
Norwegen (dazu nach dem Codex: Hamburg, Hannover, Nürnberg, Württemberg)	357,746	357,8452	0,062	0,0621
Russland	357,746	358,3226	0,062	0,0622
Bern (Schweiz)	356,578	375,000	0,062	0,065
Schweden	356,227	356,2796 (rund 360)	0,062	0,06185 (rund 0,06)
Preussen (und Sachsen)	350,784	350,78348 (nach Bor. VII von 1862)	0,061	0,060899
Spanien	345,072	345	0,050	0,050

Eine neue, verbesserte und vermehrte **Tropfentabelle** giebt an, wie viel *ein* unter bestimmten Verhältnissen ausgetretener *Tropfen* von 58 verschiedenen Flüssigkeiten wiegt, und wie viele solcher Tropfen erforderlich sind, um das Gewicht von *einem Gramm* herzustellen. Als **Normal-Tropfenzähler** ist ein, von dem früheren etwas verschiedenes, einfaches Instrument benutzt, bestehend aus einem Glasrohr, welches in eine capillar ausgezogene Spitze von *genau drei Millimeter äusserem Durchmesser* endet; als hinreichend genau gilt dieses Instrument, wenn *20 Tropfen destillirtes Wasser*, die bei + 15° C. daraus abgetropft sind, bis auf eine Abweichung von höchstens 2 Centigramm *einen Gramm* wiegen. Die Tabelle ist nach den Benennungen der Mittel alphabetisch geordnet; ordnet man sie, wie nachstehend, nach *Zahl und Gewicht der Tropfen*, so giebt sich deutlich zu erkennen, dass die Grösse und damit im Zusammenhang das Gewicht der Tropfen weit mehr von der Natur der Flüssigkeit, bezüglich des flüssigen Lösungsmittels, als von ihrem specifischen Gewicht oder der Menge der gelösten Substanz abhängig ist. Nach genannter Tabelle beträgt nämlich von den daneben genannten Flüssigkeiten:

1 Gramm = Tropfen.	1 Tropfen = Gramm.	
20	0,0500	Wasser, Acidum hydrocyanicum (1 proc., wässrig), Acidum sulfuricum dilutum (10 proc.), Liquor Ferri sesquichlorati von 1,260; ferner die wässrigen Lösungen von Morphinum hydrochloricum zu $^1/_{20}$ und $^1/_{100}$ Salzgehalt, von Argentum nitricum zu $^1/_8$, $^1/_4$ und $^1/_2$ Salzgehalt, von Atropinum und Strychninum sulfuricum zu $^1/_{100}$ und $^1/_{1000}$ Salzgehalt, von Zincum sulfuricum zu $^1/_{100}$ und in gesättigter Lösung.
21	0,0476	Acidum hydrochloricum von 1,170.
22	0,0454	Liquor Ammonii caustici von 0,925.
23	0,0434	Acidum nitricum von 1,390, Fowler's Solution mit 1 pCt. arseniger Säure und nahezu 3 pCt. Spiritus.*)
25	0,0400	Glycerin von 1,242.
26	0,0384	Acetum mit 8 pCt. Säure, Acetum scilliticum (ohne Spiritus), Acidum sulfuricum von 1,842.
31	0,0322	Wässrige Chlorallösung zu $^1/_2$ Gehalt.
33	0,0303	Laudanum de Sydenham (weinig), Vinum Bulbi und Seminis Colchici, Vin de Grenache von 1,028.
35	0,0285	Laudanum de Rousseau.
37	0,0270	Gouttes noires anglaises.
43	0,0232	Buchen-Kreosot von 1,066.
48	0,0208	Oleum Crotonis und phosphoratum.
50	0,0200	Acidum carbolicum in seinem gleichen Gewicht Alkohol von 90° gelöst; Oleum Menthae.
52	0,0192	Alkohol von 60° = 0,9133, Tinctura Opii benzoïca oder camphorata.
53	0,0189	Alcoolature d'Aconit (sowohl aus Blättern als Wurzeln), Gouttes amères de Baumé, Tinctura Aconiti (aus Blättern und aus Wurzeln), Tinctura Belladonnae, Bulbi und Seminis Colchici, Digitalis, Extracti Opii, Scillae und Valerianae.
54	0,0185	Acidum nitricum alcoholisatum, Mixtura sulfurica acida, Oleum Terebinthinae von 0,876.
55	0,0181	Acidum aceticum crystallisabile von 1,0635.
56	0,0178	Alkohol von 80° = 0,8638, Chloroform von 1,500.
57	0,0175	Huile volatile de pétrole (sonst unter diesem Namen im Codex nicht aufgeführt, jedoch wohl als Petroleum-Benzin anzusehen), Tinctura Cantharidum, Castorei und Strychni.
58	0,0172	Aether aceticus von 0,914.
61	0,0164	Alkohol von 90° = 0,8339, Tinctura Jodi.
72	0,0139	Spiritus aethereus von 0,783 (aus gleichen Theilen Aether von 0,724 und Alkohol von 90°).
82	0,0121	Tinctura Castorei aetherea (mit Aether von 0,758 dargestellt).
90	0,0111	Aether von 0,720.

*) 1 Tropfen Fowler'sche Solution soll nach der Tabelle nicht 0,0434, sondern nur 0,0347 wiegen; dann würden aber nicht 23, sondern erst 29 Tropfen davon 1 Gramm geben; also ist eine der beiden Angaben unrichtig, vermuthlich die erstere der hier erwähnten.

Unter der Ueberschrift **„Densités et Aréomètres“** folgt ein Capitel von 14 Seiten Umfang, worin das nicht ferner anzuwendende Baumé'sche Aräometer noch ziemlich ausführlich, das zum Gebrauch empfohlene *Densimeter* von Brisson nur kurz beschrieben wird. Beide Instrumente sind Senkspindeln von constantem Gewicht, die sich wesentlich nur darin unterscheiden, dass auf die Scala des ersteren *Grade,* auf die des letzteren direct diejenigen *specifischen Gewichte* eingetragen sind, welche der Tiefe der Einsenkung entsprechen. Der Ausgangspunkt ist das destillirte Wasser von + 4° C.; die Scalen reichen von da bis zum doppelten specifischen Gewicht, und ist die Differenz bei dem Baumé'schen Aräometer in 75 Grade getheilt. Die Genauigkeit und Zuverlässigkeit des Densimeters soll dadurch geprüft werden, dass man das absolute Gewicht von 1 Liter derselben Flüssigkeit feststellt, deren specifisches Gewicht man mit Hilfe des Instrumentes ermittelte; beide Angaben müssen sich decken, so dass, wenn z. B. das specifische Gewicht sich zu 1,261 zeigte, das absolute Gewicht eines Liters 1 Kilo und 261 Gramm betragen muss. In der Praxis wird man wohl auf geringere Mengen, wie etwa 100 oder 10 Cubikcentimeter, herabzugehen, aus naheliegenden Gründen oft genöthigt sein. — Eine beigefügte Tabelle vergleicht die Baumé-schen Grade mit dem Gewicht eines Liters der betreffenden Flüssigkeit, bei + 12,5° C. und 760 mm Barometerstand in der Luft gewogen (und auch auf den leeren Raum übertragen). Da diese, von Grad zu Grad gehende Tabelle von der des früheren Codex und vielen sonstigen Angaben nicht unerheblich abweicht, sei sie hier auszugsweise, von 5 zu 5 Graden, wiedergegeben:

Baumé'sche Grade.	Gewicht eines Liters in der Luft bei + 12,5° C. in Grammen.	Baumé'sche Grade	Gewicht eines Liters in der Luft bei + 12,5° C. in Grammen.
0	998,404	40	1366
5	1033	45	1432,5
10	1070,5	50	1505
15	1110,57	55	1586
20	1154	60	1675
25	1200,5	65	1775,5
30	1251	70	1889
35	1306	75	2017

Nach einer Anmerkung des Codex kann diese Tabelle bei + 15° und jeder naheliegenden Temperatur benutzt werden. Von Baumé'schen Graden für *leichtere* Flüssigkeiten als Wasser ist nicht mehr die Rede.

Die mancherlei Instrumente, welche früher unter den Namen *„Pèse-esprit, Pèse-alcool, Pèse-éther“* etc. zur Gehaltsbestimmung von Flüssigkeiten dienten, welche *leichter als Wasser* sind, hat man durch *Densimeter* und speciell für den Spiritus durch das Gay-Lussac'sche *Centesimal-Alkoholometer* ersetzt, welches eingehend beschrieben wird. Es ist seiner Form nach ein gewöhnliches Aräometer von constantem Gewicht, bei 15° C. normirt, mit einem Nullpunkt, der dem specifischen Gewicht des Wassers, und einem Endpunkt, der dem des absoluten Alkohols entspricht, und der mit 100 bezeichnet wird. Der Raum zwischen beiden wird in 100 Theile (Grade) getheilt, welche unter sich nicht gleich sind, weil sich bekanntlich Alkohol und Wasser nicht ohne Veränderung des Gesammtvolums mischen. Man soll also von je 10 zu 10 Graden bei der angebenen Normaltemperatur experimentell bestimmen, bis zu welchem Punkt das Instrument in Alkoholmischungen einsinkt, welche im Volum 90, 80, 70 etc. Theile absoluten Alkohol enthalten, diese Punkte markiren, und dann die Zwischenräume wieder theilen etc. etc. Es folgt eine Tabelle zur Bestimmung des *wirklichen Alkoholgehaltes („force réelle“)* mittelst gedachten Instrumentes bei Temperaturen, die von + 15° *abweichen,* und zwar Grad für Grad für 0 bis zu + 14. und für 16 bis 30°, und für Spiritus von 30, 40, 50, 60, 80, 85, 90 und 95 Grad Stärke. Die schon früher (S. 114) erwähnten **Tabellen** über das Verhältniss der *Gay-Lussac*'schen *Alkoholometergrade zum specifischen Gewicht,* und über die *Wasser- und Alkoholmengen,* welche man bedarf, um aus einem Alkohol von bekannter Stärke 1000 Gewichtstheile (1 Kilogramm) Alkohol von 30, 60, 80, 85, 90 Graden durch Verdünnung herzustellen *(„Mouillage“),* schliessen dieses Captiel.

Die früher (S. 115) gleichfalls schon erwähnte **Tabelle über die Löslichkeit**

verschiedener Körper ist bezüglich dieser und der Lösungsmittel umfassender als die der Ph. Germ. II, und beschränkt sich nicht auf die Temperatur von + 15°, sondern berücksichtigt beim Wasser auch die Löslichkeit bei 100°. Beide Tabellen zeigen vielfache, nachstehend zum Vergleich zusammengestellte Abweichungen, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass die der Germ. II *für den praktischen Gebrauch abgerundete*, daher auch von den Textangaben häufig abweichende Zahlen, der Codex hingegen wohl die *äusserste Grenze der Löslichkeit* giebt, wobei in einzelnen Fällen, z. B. bei der Salicylsäure, auch *übersättigte* Lösungen entstehen können, weshalb gerade für den pharmaceutischen Gebrauch das Verfahren der Ungarischen Pharmakopöe, anzugeben *„wie viel Substanz bei gewöhnlicher Temperatur gelöst bleiben kann,“* sehr nachahmungswerth scheint.

Ein Theil Substanz löst sich bei + 15° C. in Theilen:

	Wasser nach Angabe			Spiritus (von 90°) nach Angabe			Aether nach Angabe		
	der Ph. Germ. II		des Codex v. 1884.	der Ph. Germ. II		des Codex v. 1884.	der Ph. Germ. II		des Codex v. 1884.
	im Text.	in der Tabelle.		im Text.	in der Tabelle.		im Text.	in der Tabelle.	
Acidum boricum	25	30	30	15	20	16	—	—	—
„ carbolicum	20	20	16	—	—	—	—	—	—
„ citricum	0,54	1	0,75	1	1	1,89	c. 50	50	44,15
„ salicylicum	538	600	413,22	—	—	2,37	—	—	1,98
„ tannicum	1	5	sehr lösl.	2	2	löslich	—	—	—
„ tartaricum	0,8	1	0,66	2,5	4	2,43	—	—	250
Alumen	10,5	12	10,5	—	—	—	—	—	—
Ammonium carbonicum	4	4	3,6	—	—	—	—	—	—
„ chloratum	3	4	2,72	—	—	8,3	—	—	—
Argentum nitricum	0,6	1	1	10,2	12	10	—	—	—
Borax	17	18	22	—	—	—	—	—	—
Bromum	40	40	30,09	—	—	—	—	—	—
Chininum bisulfuricum	11	12	10,9	32	35	32	—	—	—
„ hydrochloricum	34	40	25	3	4	3	—	—	—
„ sulfuricum	800	800	755	—	90	80 v. 60°	—	—	—
Codeïnum	80	80	60	—	—	—	—	—	—
Coffeïnum	80	80	50	50	50	—	—	—	—
Ferrum lacticum	38,2	50	48	—	—	—	—	—	—
Hydrargyrum bichloratum	16	20	15,2	3	3	3,61	4	4	4,10
Jodum	5000	5000	7000	10	10	—	—	3	—
Kalium carbonicum	1	1	0,92	—	—	—	—	—	—
„ chloricum	16	20	16,6	130	130	—	—	—	—
„ jodatum	0,75	1	0,71	12	12	18	—	—	—
„ nitricum	4	5	3,94	—	—	—	—	—	—
„ permanganicum	20,5	25	15,15	—	—	—	—	—	—
„ sulfuricum	10	12	9,46	—	—	—	—	—	—
„ tartaricum	1,4	2	4	—	—	—	—	—	—
Morphinum hydrochloricum	25	25	20	50	50	—	—	—	—
Natrium bicarbonicum	13,8	15	13	—	—	—	—	—	—
„ phosphoricum	5,8	10	4	—	—	—	—	—	—
„ sulfuricum	3	4	2,8	—	—	—	—	—	—
Plumbum aceticum	2,3	3	1,69	28,6	30	8	—	—	—
Saccharum	0,5	0,5	0,45	—	—	111	—	—	—
„ Lactis	7	7	5	—	—	—	—	—	—
Santoninum	5000	5000	—	44	50	44	—	—	70
Strychninum nitricum	90	100	90	70	100	60	—	—	—
Tartarus boraxatus	1	1	0,75	—	—	—	—	—	—
„ depuratus	192	200	250	—	—	—	—	—	—
„ natronatus	1,4	2	1,2	—	—	—	—	—	—
„ stibiatus	17	20	14	—	—	—	—	—	—
Veratrinum	—	—	—	4	4	in allen Verhältnissen	—	—	6,06
Zincum sulfuricum	0,6	1	0,74	—	—	—	—	—	—

Die zum Theil sehr bedeutenden Abweichungen, z. B. bei Acidum salicylicum, tannicum, Kalium jodatum und permanganicum, Natrium phosphoricum, Plumbum aceticum, Saccharum Lactis, machen eine erneute Prüfung wünschenswerth. Falsch sind alle auf Kalium tartaricum bezüglichen Angaben, da dieses Salz nur etwa 0,7 seines Gewichtes an Wasser zur dauernden Lösung bedarf. Auch einige andere Angaben, wofür die Ph. Germ. kein Vergleichsmaterial bietet, bedürfen der Berichtigung, so die behauptete Löslichkeit des Bittermandelöls in 33,3 und des absoluten Aethers in 9 Th. Wasser.

Die den Schluss der *„Notions préliminaires“* bildende **Atomgewichtstabelle** giebt, gleich der ersten Ausgabe der Ph. Germanica, *abgerundete Zahlen*, von denen 5 kleine Abweichungen zeigen; nämlich Aluminium 27,50 Codex, 27,4 Germ. — Chromium 52,40 Codex, 52,0 Germ. — Manganum 55,20 Codex, 55,0 Germ. — Kalium 39,10 Codex, 39,0 Germ. — Stibium 120 Codex, 122 Germ. — Diejenigen Symbole der Elemente, deren Atomgewicht dem Aequivalent nicht *gleich*, sondern *doppelt so gross* ist, versieht der Codex mit einem *Querstrich*, so Al, Ba, Cd, Ca, C, Cr, Cu, Fe, Hg, Mg, Mn, O, Pb, Si, Sn, S, Zn. *B. H.*

Migräne-Stifte.

Als Migräne-Stift wurde ursprünglich ein in ein Holzbüchschen gefasster Stift aus reinem Menthol in den Handel gebracht. Dieses Menthol ist käuflich leicht zu erhalten. Die Preisverzeichnisse der Drogenhandlungen führen es als Ol. Menthae piperitae japonicum crystallisatum auf. Es ist von sehr starkem Pfefferminzgeruch und ruft, auf die Haut gerieben, einen Reiz hervor, welcher an Kühlung erinnert. Dieser scheinbar kühlende Reiz ist es, welcher die Anwendung gegen Migräne u. dergl. veranlasst hat und möglicherweise rechtfertigt. Ohne mich nun darauf einzulassen, ob die fernere gewünschte Wirkung — das Nachlassen von körperlichen Schmerzen — durch die Migräne-Stifte wirklich erreicht wird, halte ich doch für angezeigt, einmal auf die Qualitäten aufmerksam zu machen, welche dieser von vielen von uns geforderte und geführte Handelsartikel zur Zeit besitzt. Wir sehen in dem Inseratentheil der Pharmaceutischen Blätter von vielen Firmen Migräne-Stifte angeboten, von der einen immer billiger als von der anderen. Wer sich nun durch den billigen Preis blenden lässt, der geht, wie in vielen derartigen Fällen so auch hier, nur auf den Leim.

Da diese Stifte sehr gut aus reinem Menthol herstellbar sind, dieser Körper auch einzig und allein die angegebenen Eigenschaften besitzt, um welcher willen er eben als Migräne-Stift verarbeitet wird, ein weiterer Zusatz von Substanzen, welche diese Eigenschaften nicht haben, auch dem Stift keine anderen Vorzüge ertheilen, als der aus reinem Menthol hergestellte besitzt, so haben offenbar alle Zusätze, welche man antrifft, nur den Zweck, den Preis herabzudrücken. Da hierdurch gleichzeitig eine Verdünnung des wirksamen Bestandtheiles, also eine Verschlechterung stattfindet, so wird der Käufer, welcher von diesen Zusätzen nichts weiss, offenbar „getäuscht,“ um mich eines möglichst milden Ausdrucks zu bedienen.

Wenn man sich vor solchen Täuschungen sicherstellen will, so bestelle man erstens nur Stifte aus reinem Menthol. Dann aber untersuche man die erhaltenen noch auf folgende Weise, wobei man so wenig Substanz verbrauchen wird, dass ein Verlust nicht stattfindet.

Von dem Migränestift, welcher grosskrystallinisch durchscheinend, nicht kreidig aussehen muss, schabe man mit dem Messer ein wenig ab. Der Stift muss hierbei den Eindruck salzartiger Härte und Sprödigkeit hervorrufen, nicht aber darf er wachsartig, oder fettartig erscheinen. Die Schabsel bringe man in ein enges ausgezogenes Röhrchen und bestimme in einem Bade von verdünnter Schwefelsäure den Schmelzpunkt. (Vergl. Ph. Centralh. 1882, S. 530.) Derselbe darf nicht über 38° liegen (Menthol schmilzt bei 36°). Das Schmelzen muss hierbei mit einem Schlage durch die ganze Masse stattfinden, nicht im Laufe längerer

Zeit, indem anfangs nur ein Theil schmilzt. Durch diese Schmelzpunktbestimmung kann bereits für fast alle Verfälschungsmittel, welche sämmtlich viel höher schmelzen, die Abwesenheit ermittelt werden, ausser für sehr niedrig schmelzendes Paraffin. Dieses findet man leicht, indem man einige Schabsel in ein wenig Alkohol, welcher sich in einem Uhrglase befindet, wirft. Dieselben müssen sich sofort oder doch beim Umschwenken lösen. Paraffin würde dagegen ungelöst bleiben.

Wenn man die vorstehenden sehr einfachen Proben macht, so kann man vor allen leider sehr häufigen Verfälschungen der Migräne-Stifte sicher sein.

Dr. *E. Mylius.*

Ueber die Behandlung der entzündlichen Hautkrankheiten mit Pasten.

Von dem Grundsatze ausgehend, dass jede einzelne Region der Haut, dass die besondere Art der Hautbedeckung resp. Nichtbedeckung, dass das individuell verschiedene physiologische Verhalten der Haut (z. B. die grössere oder geringere Menge der natürlichen Einfettung), und dass endlich jedes Medicament nach seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften ein verschiedenes und für den betreffenden Fall geeignetes Vehikel verlangt; sowie berücksichtigend, dass viele Patienten der seither geübten universellen Einfettung abgeneigt sind, dass ferner oftmals auch der Kostenpunkt ausschlaggebend ist — hat der auf dem Gebiete der Dermatologie wohlbekannte Dr. *Unna* sich bemüht, der Pastenbehandlung (vergl. Pharm. Centralh. XXIV, 372 und 597) noch weitere Ausdehnung zu geben und Adeps und Vaseline als Constituens für Salben möglichst entbehrlich zu machen.

Boluspasten. Der weisse Bolus, resp. das reinere fein geschlämmte und gesiebte Kaolin lässt sich mit Glycerin zu gleichen Theilen, mit Leinöl im Verhältniss wie 2 : 1 zu guten Pasten verarbeiten.

Rp. Boli albae pp. 2
Ol. lini p. 1
M.

Durch mehr Leinöl geht diese Paste in ein Liniment über, welches einen rasch trocknenden Rückstand hinterlässt und bei der Bedeckung grosser Hautflächen vielleicht noch vortheilhafter ist. Um aus dieser Paste eine gute Ekzempaste herzustellen, genügt die Einführung von Liq. plumbi subacetici (oder Liq. alumin. acet.) einer- und Zinkoxyd andererseits. Der wässerige Zusatz verändert das Verhältniss der Bestandtheile, wie folgt:

Rp. Boli albae pp. 5
Ol. lini (s. Glycerini) pp. 3
Liqu. plumbi (s. Liqu. alum.) pp. 2
M.

Es ist immer Bolus und Leinöl (resp. Glycerin) zuerst unter sich zu mischen, ehe der Blei- oder Thonerdeessig hinzukommt, da letzterer mit dem Bolus sonst sofort einen unlöslichen Kitt bildet. Statt der 5 Theile Bolus führt man zweckmässig 3 Theile Bolus und 2 Theile Zinkoxyd ein, so dass die schliessliche Formel der Boluspaste beim Ekzem lautet:

Rp. Boli albae
Ol. lini (s. Glycerini) āā 30,0
Zinci oxydati
Liq. plumbi subacet. āā 20,0
M. f. pasta.

Die Boluspasten eignen sich nicht nur zu Behandlung aller Arten von Ekzemen, Erythemen, Intertrigines, sondern wegen der fast absoluten Beständigkeit der kieselsauren Thonerde auch als Constituens für stark oxydirende, reducirende oder ätzende Heilmittel.

Bleipasten. Eine im Volke weit verbreitete Vorschrift zur Darstellung einer sehr wirksamen Bleipaste lautet: Man nehme eine Quantität Bleiglätte, koche diese mit der doppelten Quantität von gewöhnlichem Essig, bis der Essig völlig verdampft und die Bleiglätte in eine mässig feuchte Paste verwandelt ist. Mit dieser Paste wird die Haut eingerieben. Ist nach einiger Zeit die Paste eingetrocknet, so wird sie wieder mit einer frischen Quantität Essig aufgekocht.

Da bei dieser Vorschrift natürlich neben unverändertem Bleioxyd basisch essigsaures Bleioxyd, und bei längerem Stehenlassen auch kohlensaures Bleioxyd resultirt, so sollte man denken, dass sie etwa durch folgende Verschreibung:

Rp. Lithargyri subt. pulv. 20,0
Cerussae 5,0
Liq. plumbi subacet. 20,0
Glycerini 5,0
M.

vollkommen ersetzt werde. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass das ex tempore vom

Apotheker oder vom Patienten selbst durch Kochen hergestellte Gemisch gegen Ekzeme aller Art wirksamer ist, als das durch Mischen der fertigen Substanzen erzeugte. Die alte Vorschrift in unsere Sprache übersetzt, würde also etwa lauten:

Rp. Lithargyri subt. pulv. 50,0
Aceti 80,0
Coque usque ad consistentiam pastae,
Adde
Ol. lini (s. Glycerini s. Ol. oliv.) 10,0

Nach dem ersten Aufkochen der noch ganz weichen Paste kann man etwa den vierten Theil Leinöl (oder Glycerin) zusetzen, um das rasche Eintrocknen zu verhindern, trotz dieses Zusatzes kann die Paste mit Essig jederzeit wieder verflüssigt und verjüngt werden, und es hat sich, besonders bei den Leinölpasten, herausgestellt, dass diese Pastae bis et ter coctae noch besser wirken als die einfach gekochten. Es ist klar, dass beim wiederholten Kochen der Leinölpaste sich das noch vorhandene Leinöl in Leinölfirnis, Siccativ, verwandelt.

A priori muss die Wirksamkeit dieser Siccative auf nässende Hautkrankheiten sehr einleuchten, denn die Haupterfordernisse der Keratoplastik: Wasser- und Sauerstoffentziehung, finden sich bei diesen O-anziehenden Trockenmitteln vereinigt. Auch auf Pilzkrankheiten dürfte sich der Einfluss der Siccative nach der Analogie der ebenfalls Sauerstoff entziehenden und trockenlegenden Pyrogallussäure erstrecken, da ja Feuchtigkeit eine Hauptbedingung aller Pilzbildung ist.

Kleisterpasten. Während in den Bolus- und Bleipasten das Fixationsmittel mit dem austrocknenden Mittel zusammenfällt, sinkt in den nun folgenden Kleister-, Dextrin- und Gummipasten das Bindemittel immer mehr zu einem blosen Klebemittel herab, welchem die austrocknende Eigenschaft erst noch durch Zusatz massigerer Stoffe, wie Zinkoxyd, Schwefel etc. ertheilt werden muss. Die Kleisterpasten bilden in dieser Hinsicht so ziemlich die Mitte zwischen beiden Extremen. Verwendet man zu der Grundlage einen stark amylumhaltigen Glycerinkleister (etwa : 3 : 1 : 7, eingekocht auf 10 Theile), so nähert sich die entstehende, dicke Paste mehr den Bolus- und Bleipasten; benutzt man dagegen eine Kleistergrundlage von folgender Zusammensetzung:

Rp. Amyli oryzae pp. 3
Glycerini pp. 2
Aq. destill. pp. 15
M. Coq. ad remanent. pp. 15

so erhält man ein hinreichend dünnes Constituens, welches noch ziemlich viel wirksame Stoffe in fester Form aufnimmt und doch, rasch eintrocknend, dieselben beim Aufstreichen gut fixirt. Der Zusatz von Glycerin hindert das Eintrocknen nach dem Aufstreichen auf die Haut durchaus nicht, während er den Rest der Paste vor dem Eintrocknen schützt.

Diese Glycerinkleistergrundlage nimmt die Hälfte und mehr feste Stoffe auf; will man noch mehr incorporiren, so thut man gut, den Glyceringehalt etwas zu erhöhen. Die festen Stoffe mischt man der Einfachheit halber gleich mit dem Mehl, Glycerin und Wasser und kocht dann das fertige Gemisch. So würde die Vorschrift zu einer guten Ekzem-Kleisterpaste lauten:

Rp. Zinci oxydati 50,0
Acidi salicylici 2,0
Amyli oryzae 15,0
Glycerini 15,0
Aq. destillat. 75,0
M. Coq. ad 140,0.

Desgleichen die Vorschrift zu einer Akne-Kleisterpaste:

Rp. Sulfur. praec. 40,0
Calcar. carbon. 2,0
Zinci oxydati 20,0
Amyli oryzae 15,0
Glycerini 20,0
Aq. destill. 75,0
M. Coq. ad. 120,0

Da die Kleisterpasten nach dem Trocknen nicht so spröde sind, wie die Bleipasten, kann man auch Mischungen von beiden anwenden und sogar das Kochen beider Pasten zugleich vornehmen, doch nur in einem bestimmten Verhältniss:

Rp. Amyli oryzae 10,0
Glycerini 30,0
Lithargyri 30,0
Aceti 60,0
Evapora ad 80,0

oder

Rp. Amyli oryzae 10,0
Glycerini 30,0
Lithargyri 40,0
Aceti 80,0
Evapora ad 90,0

Erstere Form ist Crême-artig, letztere kittartig, erstere verstreicht sich dünn, letztere dicker.

Dextrinpasten. Es empfiehlt sich, das käufliche, pulverförmige Dextrin zu verwen-

den. Eine sehr einfach constituirte Paste entsteht nach dem Verhältniss:

Dextrini venalis
Glycerini
Aquae āā pp. aequales.
M. Coque.

Das Aufkochen ist nicht unumgänglich nöthig, doch rathsam, da das käufliche Dextrin nicht frei von Stärke ist und durch die Erhitzung eine bessere Mischung entsteht. Will man pulverförmige Zusätze machen, so muss man etwa die Hälfte des Gewichts an Glycerin ausserdem hinzugeben. Z. B. eine gute Ekzempaste:

Rp. Zinci oxydati 40,0
Dextrini
Aq. destillat. āā 20,0
Glycerini 40,0
Flor. sulfur. (s. Natri sulfoichthyolici 2,0
M. coqu. f. pasta.

Desgleichen eine Dextrinpaste bei Epheliden:

Rp. Zinci oxydati 10,0
Bismuti oxychlorati 2,0
Hydrarg. bichlor. corr. 0,2 bis 0,5
Dextrini
Aq. destill. āā 10,0
Glycerini 15,0
M. f. coquendo pasta.

Eine gute Ekzempaste liefert auch, wie bereits erwähnt, die Mischung der Blei- und Dextrinpasten:

Rp. Lithargyri 30,0
Aceti 50,0
Coq. ad rem. 50,0
Adde:
Dextrini
Aquae
Glycerini āā 15,0
Antea cocta.
M. f. coquendo pasta.

Sollte durch den Zusatz trockener Substanzen die Dextrinpaste etwas zu hart geworden sein, so genügt beim Gebrauch, wie bei den Glyceringelatinen, das Aufgiessen einiger Tropfen heissen Wassers, um die Paste gut streichbar zu machen. Flüssige Zusätze machen den Wasserantheil der Paste zum Theil oder ganz entbehrlich, z. B.:

Rp. Dextrini
Glycerini
Liq. plumbi subacetici āā 10,0
M. Coq. f. pasta.

Auch ölige und balsamische Zusätze verträgt die Dextrinpaste.

Gummipasten. Auch das gewöhnliche arabische Gummi ist als klebende Pastengrundlage sehr gut zu verwenden. Bei Berechnung auf die vorräthige Gummilösung gestalteten sich die Proportionen überraschend einfach, nämlich:

Rp. Mucilag. Gi. arab.
Glycerini āā p. 1
Pulveris pp. 2
M.

Wenn man nichts weiter verlangt; als ein möglichst rasches Ankleben des Medicaments mittels eines billigen, ganz unschuldigen Mittels, so kann man sich in der That keine einfachere Form denken. Einige Beispiele von Ekzem- Gummipasten:

Rp. Zinci oxydati 40,0
Hydrarg. praec. rubri 2,0
Muc. Gi. arab.
Glycerini āā 20,0
M. f. pasta. (Chron. Kinderekzem.)

Rp. Cretae albae
Flor. sulfur. āā 2,0
Picis liquid. 8,0
Amyli 20,0
Muc. Gi. arab.
Glycerini āā 15,0
M. f. pasta.

Rp. Zinci oxydati 40,0
Bals. peruviani 20,0
Muc. Gi. arab.
Glycerini āā 30,0
M. f. pasta. (Scabies.)

Rp. Zinci oxydati 50,0
Acidi salicylici
Acidi carbolici āā 2,0
Muc. Gi. arab.
Glycerini āā 25,0
M. f. pasta.

Rp. Sacchari albi
Zinci oxydati
Muc. Gi. arab.
Glycerini āā 5,0
M. (Wunde Brustwarzen.)

Auch zur Aufnahme von Chrysarobin und Pyrogallussäure eignen sich die Gummipasten besonders gut.

Rp. Amyli 25,0
Acidi pyrogallici 5,0
Muc. Gi. arab.
Glycerini āā 15,0
M. f. pasta.

Ohne Verdickungsmittel stellen die Gummimischungen rasch eintrocknende Linimente dar, welche sich zur Einhüllung antipruriginöser Medicamente (Carbolsäure, Chloralhydrat, Campher, Aq. Laurocerasi) eignen.

Allerdings lassen sich nicht alle Medicamente den Gummipasten einverleiben, sie sind in dieser Beziehung exclusiver als die Bolus-, Kleister- und Dextrinpasten. Alle Säuren vernichten die Klebkraft. Es lässt sich deshalb auch die Bleipaste nicht mit der Gummipaste mischen, weil die Essigsäure letztere zersetzen würde. Trotz dieser Be-

schränkung aus chemischen Gründen werden die Gummipasten ihrer Billigkeit und einfachen Verschreibungs- und Darstellungsweise wegen gewiss eine grössere Verbreitung finden. Auch ölige Zusätze sind bei ihr nicht ausgeschlossen, z. B.:

Rp.	Acidi salicylici	20,0
	Glycerini	20,0
	Muc. Gi. arab.	30,0
	Ol. ricini	10,0

M. f. pasta mollis. (Keratom der Hände.)

In dieser Mischung ist der bedeutende Gummigehalt nöthig, weil die Salicylsäure einem Theil des Gummis die Klebkraft nimmt.

Alle solche Pasten können aber nicht in grösseren Mengen lange vorräthig gehalten werden; der Zusatz von Glycerin und Oel hindert auf die Dauer die Eintrocknung nicht, und je besser die Pasten sind, d. h. je rascher sie, auf die Haut gebracht, eintrocknen, desto eher verderben sie auch bei der Aufbewahrung. Ein starker Vaselinzusatz, wie in der *Lassar*'schen Amylum-Vaselinpaste, würde zwar die meisten Pasten befähigen, gleich der *Hebra*'schen und *Wilson*'schen Salbe vorräthig gehalten zu werden, aber für die Heilung der Ekzeme erwächst aus dem Ersatz des Glycerins und Oeles durch Vaselin kein Nutzen.

In welcher Weise die wichtigsten Arzneistoffe den verschiedensten Pasten am besten einverleibt werden, zeigt folgende Uebersicht:

Blei wird am besten als essigsaures Blei in der Bleipaste allein oder in Mischungen mit der Dextrinpaste angewandt. Mit beiden mischen sich dann weiter alle übrigen Bleipräparate gut, wie: Cerussa, Plumb. oleinicum, Jodblei.

Zinkoxyd tritt als untergeordneter Bestandtheil in die Bolus- und Bleipasten ein, als Hauptbestandtheil in die übrigen Kleister-, Dextrin- und Gummipasten.

Schwefel passt für Kleister-, Dextrin- und Gummipasten, weniger für Bolus-, gar nicht für Bleipasten.

Die Ichthyolpräparate passen für alle ausser den Gummipasten, besonders auch für die Bleipaste.

Theer eignet sich mehr für Kleister-, Dextrin- und Gummi-, als für Bolus- und Bleipasten.

Naphtol, Carbolsäure, Choralhydrat und Campher können allen Pasten gut einverleibt werden.

Salicylsäure mischt sich mit allen Pasten gut, ausser mit der Gummipaste in stärkeren Verhältnissen (ähnlich wie in starken Salicylleimen ein Theil des Leims lederartig wird und die Klebkraft verliert).

Jod und Jodoform passen für Blei-, Bolus- und Gummipasten, nicht für Kleister- und Dextrinpasten.

Sublimat, Calomel, weisser und rother Präcipitat lassen sich sämmtlichen Pasten incorporiren.

Chrysarobin und Pyrogallussäure eignen sich für Bolus- und Gummipasten am besten.

Thierische, pflanzliche und mineralische Fette, sowie Seifen lassen sich in geringen Quantitäten ohne Beeinträchtigung der Güte der Pasten denselben beimischen. Grössere Quantitäten derselben, sowie kaustische Alkalien, vertragen sich mit dem technischen und therapeutischen Charakter der meisten Pasten nicht. *g.*

Monatshefte f. pract. Dermatologie.

Miscellen.

Gewinnung der Blumendüfte.

Der französische Chemiker *Naudin* hat ein neues Verfahren in Vorschlag gebracht, welches vor sämmtlichen bisher gebräuchlichen Methoden zur Gewinnung der Riechstoffe wesentliche Vorzüge bietet. Der Apparat besteht aus 6 miteinander communicirenden Gefässen. In das erste Gefäss, den Digestor, kommt der Rohstoff und das Extractionsmittel; in dem zweiten Gefässe wird das überschüssige Wasser decantirt; in dem dritten Gefässe wird das Lösungsmittel abdestillirt, indem einerseits durch Saugpumpen die Destillation in der Kälte hervorgerufen, anderseits durch Druckpumpen das Destillat verdichtet wird. Dieses Pumpensystem ist der wichtigste Theil des Apparates. Das fünfte Gefäss ist ein unter Druck wirkender Kühler, und in einem sechsten Gefässe wird das Product gesammelt.

Der Betrieb kann ohne Unterbrechung fortgeführt werden; die Extraction erfolgt

rasch, vollständig, gefahrlos und ohne Veränderung des Riechstoffes, vorausgesetzt, dass das Extractionsmittel richtig gewählt und in der nöthigen Reinheit angewendet wird.

Für die Qualität des Duftes ist natürlich auch die Beschaffenheit des Rohstoffes maassgebend. Die Blumen sollen zu der Zeit gesammelt werden, wenn sie den stärksten und reinsten Geruch besitzen.

Ueber die qualitative Leistungsfähigkeit des Apparates berichtet der Erfinder Erstaunliches. Er isolirte mit Hilfe desselben den Duft der Kuhmilch und erkannte aus demselben die Pflanzen, von denen sich das Thier genährt hatte. Verschiedene Kaffee- und Theesotren ergaben gut unterscheidbare Düfte.

Die leichte Zersetzbarkeit der nach älteren Methoden durch Pressung oder bei hohen Temperaturen dargestellten Riechstoffe führt *Naudin* auf Verunreinigungen mit leicht zersetzbaren Pflanzenstoffen zurück. Die nach seinem Verfahren gewonnenen Riechstoffe sind sehr rein und in hohem Grade beständig. Selbst in Berührung mit der Luft bleiben sie jahrelang unverändert. *o.*

Aseptische Seide.

Dr. *Partsch* (Deutsch. Med. Ztg. 1884, 217) empfiehlt als aseptisches Nähmaterial Jodoformseide. Die Carbolseide, hergestellt durch Kochen in 5 pCt. Carbolsäurelösung sei nur für Anstalten bequem, da sie, um wirksam zu bleiben, in Carbolsäurelösung aufbewahrt werden müsse. Solche Carbolseide, welche durch Kochen in einer Mischung von 10 Wachs und 1 Carbolsäure hergestellt und trocken aufbewahrt werde, sei zu verwerfen, da dieselbe beim Aufbewahren sehr rasch den grössten Theil ihres Carbolsäuregehaltes einbüsse. Die Jodoformseide wird folgendermaassen hergestellt: Käufliche weisse Seide, locker auf kleine Glasplatten (Objectträger) gewickelt, wird (natürlich mit sauber gewaschenen Händen) in eine 10 proc. ätherische Jodoformlösung gebracht, und 2 Tage lang in einem gut verschlossenen Glasgefäss darin aufbewahrt. Zu beachten ist, dass die Plättchen auf ihren Kanten stehend in dem Gefäss gehalten werden, damit nicht, wenn sie im anderen Falle übereinander liegen, durch gegenseitigen Druck ein gleichmässiges Eindringen der Jodoformlösung verhindert wird. Nach 1 Tage werden die Platten herausgenommen, in einen Bogen weissen, sauberen Fliesspapiers eingewickelt an einen erwärmten Ort zum Trocknen hingelegt. In wenig Stunden ist der Aether verdunstet und die Seide zum praktischen Gebrauch vollkommen fertig.

Das Jodoform hat sich in feinster Vertheilung in der Seide niedergeschlagen und färbt sie intensiv gelb. Durch mikroskopische Untersuchung feinster Querschnitte hat sich Dr. *P.* überzeugt, dass das Jodoform gleichmässig den Faden in seiner ganzen Dicke durchsetzt, sich nicht etwa nur in den äussersten Lagen krystallinisch niederschlägt und in die innern nicht eindringt. Wie von einem Farbstoff gefärbt erscheint der mikroskopische Schnitt ganz gleichmässig gelb, in seinem Kern ebenso intensiv wie an der Peripherie tingirt.

Preisaufgaben.

Pharmaceutischer Kreisverein im Reg.-Bez. Zwickau.

Für das Jahr 1884 werden für die Lehrlinge der Mitglieder des Kreisvereins folgende Preisaufgaben gestellt:

I. Sammlung und Beschreibung möglichst vieler Arten aus den Familien der Cruciferae und Orchideae mit besonderer Berücksichtigung der officinellen Pflanzen. Sammlung und Beschreibung sind getrennt zu halten.

II. Anfertigung und Beschreibung der Darstellung von Bismuthum subnitricum. Die Darstellung des Präparates und dessen Prüfung sind genau zu beschreiben, auch Proben des angefertigten Präparates sowie Krystalle des neutralen Salzes beizufügen.

III. Kohlensäurebestimmung von zwei verschiedenen Sorten Natrium bicarbonicum.

Jeder Bewerber hat wenigstens zwei Arbeiten abzuliefern. Die Untersuchungsobjecte zu Arbeit III sind von dem mit unterzeichneten Apotheker C. Bretschneider in Annaberg zu entnehmen, ebenso an denselben Herrn die fertigen Arbeiten, gut geschrieben, ohne Namen, aber mit einem Motto versehen, bis spätestens den 15. August a. c. einzureichen.

Dasselbe Motto hat ein beifolgendes verschlossenes Couvert zu tragen, welches einen kurzen Lebenslauf des Bewerbers, sowie ein Zeugniss des Principales über selbstständige Arbeit enthalten soll.

Chemnitz, im März 1884.

Die Prüfungs-Commission für Preisaufgaben der Lehrlinge.
C. Bretschneider. C. G. Lehmann. Dr. E. Scheitz. L. Schellenberg.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 13. Berlin, den 27. März 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

III.

Der erste Hauptabschnitt der eigentlichen Pharmakopöe, die sog. *„Matière médicale“*, beschäftigt sich mit den aus dem Thier- und Pflanzenreiche stammenden Mitteln. Sie sollen alle in bester Beschaffenheit gewählt, bezüglich eingesammelt werden. Namentlich ist hinsichtlich der, von den meisten übrigen Pharmakopöen in Bezug auf ihre Einsammlung und weitere Behandlung sehr vernachlässigten **Vegetabilien** folgendes zu beachten:

Wurzeln sind von *einjährigen* Pflanzen kurz vor der Blüthezeit, von *zweijährigen* im Allgemeinen während des Herbstes oder Winters nach Beendigung des ersten Vegetationsjahres, von *ausdauernden krautartigen* ebenso nach dem zweiten oder dritten Vegetationsjahr, nicht später, zu sammeln, da sie bei höherem Alter holzig, auch durch Erkrankungen in ihren Eigenschaften verändert werden. Von Pflanzen mit *holzigem* Stamm werden die Wurzeln nach dem Fall der Blätter, und zwar von älteren oder erwachsenen Exemplaren gesammelt. Sie sind dann zu waschen, nach dem Abtropfen an der Luft zu trocknen, von etwa angefressenen Theilen und anhängenden Blatt- oder Stammresten zu befreien, und in einem gut gelüfteten Trockenraum oder einem auf höchstens 50° erhitzten Ofen ausgebreitet vollends auszutrocknen. Sehr voluminöse Wurzeln müssen zuvor in Scheiben geschnitten werden.

Zwiebeln sind im Herbst, geraume Zeit nach dem Blühen und Fruchttragen zu sammeln. Bei der Scilla werden die äussersten, trocknen und dünnen Hüllen, und der sehr schleimige centrale Theil weggeworfen. — **Knospen** werden im Frühjahr vor der Entfaltung gesammelt. — Von einheimischen **Rinden** werden als die hauptsächlichen nur die von Quercus, Mezereum, Ulmus und Sambucus erwähnt. Sie sind im Herbst nach dem Fall der

Blätter oder im Frühling vor deren Entwickelung von erwachsenen Pflanzen zu nehmen, und zwar bei der Eiche von den Aesten, nicht vom Stamm, beim Flieder von den Jahrestrieben. Von der Ulmenrinde ist der äussere Theil zu beseitigen. Das Trocknen erfolgt an der freien Luft oder im Ofen.

Blätter und **blühende Spitzen.** Wenn die Blätter *geruchlos*, hinreichend gross und vom Stamm nicht zu trennen sind, sammelt man sie nicht selten getrennt von den andern Theilen der Pflanze, zweckmässig etwas vor dem Erscheinen der Blüthen; andere werden auch, je nach Vorschrift, zur gleichen Entwickelungszeit mit den Stengeln gesammelt. — Wenn aber die Blätter, ebenso wie die Blüthen einen *aromatischen Stoff* enthalten, der sich in dem Maasse, als die Blüthezeit herannaht, entwickelt und vervollständigt, so sammelt man sie, sobald die Blüthen erscheinen und häufig gemeinschaftlich mit ihnen. Oft, wenn die Blüthen sehr zahlreich und in Aehren, Doldentrauben oder Trugdolden zusammengedrängt sind, bildet man aus ihnen unter Hinzunahme der oberen Pflanzentheile kleine Packete, welche man zum Schutz vor der entfärbenden Einwirkung des Lichtes in Papier gewickelt zum Trocknen bringt; so sollen z. B. Centaurium, Melilotus, Mentha, Origanum behandelt werden. — Die Einsammlung soll womöglich bei trocknem Wetter und 2 bis 3 Stunden nach Sonnenaufgang und nach Verschwinden des Nachtthaues erfolgen.

Blüthen, von denen eine grössere Anzahl einheimischer aufgezählt wird, sind, mit Ausnahme der rothen Rosen, gleich nach der Entfaltung zu sammeln, da sich bei den meisten derselben nach erfolgter Befruchtung die Farbe ändert und der Geruch vermindert. Nach sorgfältiger Entfernung fremder Theile breitet man sie in dünnen Schichten zwischen Papier aus, trocknet sie in einem Ofen oder unter einem durch die Sonne erhitzten Dach, aber vor directem Sonnenlicht geschützt, vollständig aus, schüttelt sie auf einem Siebe zur Entfernung von Staub, Insecteneiern und Staubgefässen, und verwahrt sie endlich in gut verschlossenen Gefässen an einem trocknen Orte. — Die rothen Rosen sind zu sammeln, sobald die Knospe sich zu öffnen beginnt, und bevor die Blumenblätter sich entfalten; der Kelch ist davon zu trennen. — Es wird noch besonders darauf hingewiesen, dass die Blüthen die Luftfeuchtigkeit mit grosser Energie anziehen, dadurch leicht verderben, und man sie daher, wenn nicht ein sehr trockner Ort zu ihrer Aufbewahrung vorhanden ist, in luftdicht verschlossenen Gefässen, die man nur nach Bedarf öffnet, sofort nach dem Trocknen verwahren soll; vornämlich bedürfen dieser Sorgfalt die Blüthen von Verbascum, Viola, Farfara und Lamium.

Früchte und **Samen.** Erstere kommen im frischen und im getrockneten Zustande zur Verwendung; die frischen müssen vollständig reif sein, wenn nicht etwa gerade das Gegentheil beabsichtigt ist, wie bei den unreifen Weintrauben; zum Zweck des Trocknens wählt man sie ein wenig minder reif. Aus dem Ausland bezogene Früchte, wie Datteln und Feigen, sollen vom jüngsten Jahrgang, weder zu trocken noch zu weich, und nicht wurmstichig sein. — Von den Samen ist in dem Artikel trotz seiner Ueberschrift keine Rede.

Die nun folgenden 500 Einzelartikel sind unter *französischer Hauptbenennung* alphabetisch geordnet; ihre Abstammung ist in den systematischen Namen unter Beifügung der Autoren *lateinisch*, die Familie *französisch* angegeben, und meistens, aber durchaus nicht in allen Fällen hinzugefügt, ob der genannte Artikel als Ganzes, oder welcher Theil davon als officinell zu betrachten ist. Eine Beschreibung oder Hinweisung auf Verwechslungen und Verfälschungen ist nur in den seltensten Fällen beigefügt, weshalb auch hier nur wenig über den ganzen Abschnitt zu sagen ist.

Aloë wird, wie in England, in 2 Sorten geführt, als Aloès du Cap und Aloès des Barbades.

Angusturarinde wird in der ächten und falschen Sorte beschrieben. Bei

Arrow-Root wird die Grösse der Stärkekörnchen auf 0,005 bis 0,007 mm angegeben.

Baume du Pérou noir ist in reichlichem Alkohol, Benzin und Aether unvollständig löslich, giebt aber eine klare Mischung

mit Essigsäure, Aceton, absolutem Alkohol und Chloroform.

Baume de Tolu ist unlöslich in Benzin und Schwefelkohlenstoff, vollständig löslich in kalter Essigsäure, Aceton, Alkohol und Chloroform.

Benzoë muss in der Siamwaare, und darf auch in der Sumatrasorte vorhanden sein.

Cantheriden sollen mindestens 0,5 pCt. Cantharidin liefern; die Ausdrucksweise ist dabei ungenau, da es heisst, 100 Theile sollen mindestens 0,5 Gramm geben.

Cardamomen müssen in Malabar- und dürfen in Zeylon-Waare vorräthig sein.

Castoreum wird von Castor Fiber L. abgeleitet, ohne jede weitere Andeutung, welche Sorte zu führen sei, ebenso wie im früheren Codex. — Bekanntlich leiten manche Pharmakopöen nur das sog. *Sibirische C.* oder das *C. der alten Welt* von *Castor Fiber L.* ab, namentlich die Ph. Dan., Germ. I, Hung., Neerl., und Russ., während sie nebst der Ph. Austr., Helv., Norv. und Suec., welche das Sibirische C. gar nicht führen, das sog. *C. Canadense* von *Castor Americanus Cuv.* herleiten. — Andere Pharmakopöen, namentlich die Ph. Belg. und Graec. machen gar keinen Unterschied in der Abstammung; und noch andere, wie die Ph. Brit., Hisp. und Roman. führen ausdrücklich das C. der *neuen Welt*, das C. Canadense oder Anglicum auf Castor Fiber L. zurück. — Welche der beiden Hauptsorten der Codex haben will, bleibt hiernach völlig zweifelhaft.

Catechu ist nur in der Pegu-Sorte,

Cinnamomum nur als Zeylonzimmt officinell; ebenso das *ätherische Oel* des letzteren, während das der Zimmtcassia unerwähnt bleibt.

Digitalis; die vor der Blüthezeit zu sammelnden Blätter sind ausführlich beschrieben; ihr Aufguss darf bei Behandlung mit Ammoniak nicht die für Conyza charakteristische grüne Färbung geben. Von

Granatum ist nur die Wurzelrinde als officinell angeführt, nicht die Stammrinde.

Huile de foie de morue. Die sehr braunen, von Geruch und Geschmack widerlichen Leberthransorten werden als zum medicinischen Gebrauch wenig geeignet bezeichnet, die sehr weissen, durch chemische Mittel gebleichten, verworfen; vorzuziehen sind die hellgelben oder leicht bernsteinfarbenen, unterhalb 100° ausgeschmolzenen Sorten. Die Schwefelsäureprobe soll mit 3 Tropfen Säure auf ein Gramm Oel vorgenommen werden.

Jalapa. Der Gehalt an Harz ist auf 15 bis 18 pCt., beim Jalapenpulver sogar auf 16 bis 18 pCt. angegeben, beides in nicht streng obligatorischer Form; man ist einfach beim Wortlaut der vorigen Ausgabe geblieben.

Iris de Florence; als Stammpflanzen werden nun auch, abweichend vom früheren Codex, I. florentina, pallida und germanica genannt.

Lactucarium, der eingetrocknete Saft verschiedener Lactuca-Species, wie L. virosa, sativa und Scariola, ohne jede weitere Beschreibung. — Das *„Thridace“* findet sich unter den Extracten, und wird aus cultivirter Lactuca, wahrscheinlich der L. capitata DC. durch Auspressen des frischen Saftes, Erhitzen bis zur Coagulation, Coliren und Verdampfen der Colatur zur festen Extractconsistenz gewonnen. — Von

Melissa officinalis wird die blühende Pflanze, von

Mentha piperita, M. Pulegium und *M. viridis* werden die blühenden Spitzen gesammelt.

Opium ist in der Smyrna-Sorte officinell; es muss nach dem Austrocknen bei 100° wenigstens 10 bis 12 pCt. Morphium liefern; beim Opiumpulver ist diese Forderung nicht wiederholt, auch keine Vorschrift zur Ausführung der Prüfung gegeben. An Extract (das des Codex ist ein festes, aber nicht trocknes) soll das Opium etwa 50 pCt. liefern.

Quassia ist in der Surinam- und Jamaika-Waare aufgeführt.

Quinquinas. Als officinell sind die *China Calisaya*, *Huanoco* und *Loxa,* sowie *rubra* genannt. *Erstere* kann in geschälten Platten, oder wie die Indische, in gerollten Rinden geführt werden. Rinden, die weniger als 2,5 pCt. krystallisirtes Chininsulfat liefern, sind zu verwerfen; die Rinden der Cinchona Pitayo und lancifolia aus Neu-Granada,

die zwar reich an Chinin sind, aber schlechte officinelle Präparate liefern, sind nur zur Darstellung von Chinin zu benutzen. — Die *Huanoco-* und *Loxa-Rinde* sollen mindestens 1,5 pCt. salzbildende Alkaloïde enthalten, von denen das Chinin mindestens $^1/_{10}$ betragen muss. — Die *China rubra* von Cinchona succirubra Pav. soll mindestens 3 pCt. schwefelsaurer Alkaloïde liefern, wovon mindestens $^2/_3$ auf Chininsulfat kommen müssen. — Die Indischen Rinden sind bei allen aufgeführten Sorten als gut oder vorzüglich erwähnt.

Ratanhia ist in 2 Sorten, als R. du Pérou von Krameria triandra, und als R. de la Nouvelle-Grenade ou de Savanille von Krameria Ixina Granatensis, aufgeführt.

Réglisse, es findet sich nur die Glycyrrhiza glabra L., ohne alle Beschreibung angegeben.

Rheum ist der Beschreibung nach nur gut geschält zu verwenden.

Romarin, die jungen blühenden Aeste.

Sauge officinale, (Salvia) die blühende Pflanze.

Séné (Senna), Alexandrinische und Tinnevelly-Blätter.

Térébenthine ist in 4 Sorten angeführt:

1. *T. d'Alsace* von Pinus Picea L. (Abies pectinata DC.) an der Luft trocknend;
2. *T. de Bordeaux* ou *T. commune* von Pinus Pinaster Soland. (P. maritima Lam.), sehr trocknend;
3. *T. de Venise* von Pinus Larix L. (Larix europoea DC.), an der Luft nicht trocknend;
4. *T. de Chio* von Pistacia Terebinthus L., dick, graugrünlich, wolkig trübe, von schwachem Terpenthin- und Fenchelgeruch und mildem, aromatischem Geschmack, unvollständig in Alkohol, vollständig in Aether löslich.

Winter. An Stelle der, im Handel nicht mehr vorkommenden, von Drimys Winteri aus den Magellan-Ländern stammenden Rinde ist die Rinde von Dr. Winteri var. granatensis L. zu führen, welche die gleichen Eigenschaften hat, und sie sogar noch längere Zeit hindurch bewahrt.

Zedoaria wird in der langen und runden Sorte, von Curcuma Zedoaria und C. aromatica Rosc. aufgeführt.

Zur Reaction des Silbernitrats auf Kaliumcarbonat.

Diese bezweckt, um falschen Ansichten entgegenzutreten, keinenfalls eine Nachweisung von Ameisensäure, weil diese in alkalischen Flüssigkeiten nicht auf Silbersalz reducirend wirkt, was die Verfasser der Pharm. Germ. ed. II wohl gewusst haben dürften. Deshalb finden wir in *Hager*'s Commentar Bd. II, S. 145, die Ameisensäure auch nicht erwähnt. Hier ist sub 3 gesagt:

„Wird der 5 procentigen Kaliumcarbonatlösung eine reichliche Menge Silbernitrat zugesetzt, so erfolgt ein weisser (niemals ein rein weisser, pure album praecipitatum) Niederschlag, welcher einen Stich in's Gelbliche hat. Er ist nur dann rein weiss, wenn auch Kaliumbicarbonat gegenwärtig sein sollte. Stellt man das Reagirglas in heisses Wasser, so darf der Niederschlag weder eine graue, noch graugelbe, braune bis schwarze Färbung annehmen, in welchen Fällen Schwefelverbindung, Spuren Sulfit oder auch Thiosulfat gegenwärtig sind" und sub Kritik findet man über diese Silberreaction bemerkt: „Da das Silbercarbonat frisch gefällt zwar weiss ist, aber stets einen gelblichen Ton zeigt, so muss es wieder auffallen, wenn die Ph. es mit pure album bezeichnet. Nur wenn etwas Kaliumbicarbonat gegenwärtig ist, scheidet das Silbercarbonat sehr weiss aus, die sehr reine Weisse hängt also von einem Umstande ab, der hier ausgeschlossen sein sollte — oder ist etwa der rein weisse Niederschlag eine neue Entdeckung, von welcher die Welt noch nichts weiss? Die Identitätsreaction mittelst Weinsäure passt auch auf Natriumcarbonat, ist also als eine zwecklose aufzufassen."

An keiner Stelle also ist die Ameisensäure erwähnt. Man kann sich ja leicht von der Reaction auf Ameisensäure über-

zeugen, wenn man mehrere Tropfen der Ameisensäure mit Aetzammon übersättigt und nach Zusatz von ein Paar Tropfen Silbernitrat aufkocht. Die Flüssigkeit bleibt klar und farblos. Wenn man dagegen das Kaliumcarbonat mit Essigsäure neutralisirt und dann mit Ameisensäure versetzt, so wirkt diese auf zugesetztes Silbernitrat bei gelinder Erwärmung sofort reducirend ein. Dass solche allgemein bekannte Sachen noch stellenweise nicht gekannt sind, muss auffallen. *Hager.*

Zur Dispensation des Mutterkornes.

Ein Arzt, welcher öfters Mutterkorn im Aufgusse zu dispensiren pflegte, klagte mir, dass dieser Trank aus der *N. N.*-Apotheke von manchen Frauen wegen eines widerlichen Geruches und Geschmackes ungern eingenommen werde. Dass der Trank der richtige sei, beweise die Wirkung. Meine Antwort war, dass in jener Apotheke wahrscheinlich ein altes ranzig gewordenes grobes Mutterkornpulver zu den Aufgüssen verwendet werde. Bei der näheren Rücksprache mit dem betreffenden Apotheker, stellte sich die Wahrheit meiner Ansicht heraus. Von nun an liess der Apotheker alle 4 Wochen circa 50 g Mutterkorn in ein grobes Pulver für die Zwecke des Aufgusses herstellen, die noch übrige 4 Wochen alte Waare aber wegwerfen. Andere Apotheker werden wohl für jeden einzelnen Fall eines Aufgusses das Mutterkorn in ein grobes Pulver verwandeln, folgend dem pharmaceutischen Princip, dass fettes Oel enthaltende Samen und sonstige vegetabilische Substanzen nicht im zerkleinerten Zustande vorräthig gehalten werden können, weil sie ranzig werden.

Seit Geltung der Editio II der Pharmacopoea Germanica tritt im vorliegenden Falle das Mutterkorn in ein anderes Verhältniss, indem es als feines Pulver nur entölt dispensirt werden darf. Der Apotheker sollte sich mit dem Arzte bezüglich der Darstellung der Mutterkornaufgüsse besprechen und den Arzt dazu bewegen, zu den Aufgüssen nur das feine entölte Pulver zu verwenden. 100 Th. des ganzen Mutterkornes entsprechen 66,6 Th. des völlig entölten Mutterkornpulvers. Die Aufgüsse aus letzterem dürften in ihrer Wirkung den Aufgüssen aus grobgepulvertem oder contundirtem Mutterkorn gegenüber sicher prävaliren.

Was nun das entölte oder entfettete Pulver betrifft, so muss es auffallen, nur selten ein total entöltes anzutreffen. Die Pharmakopoe sagt deutlich „Aethere prorsus exhaustum“ und dennoch bestehen die von verschiedenen Seiten bezogenen Pulver nicht die dem „prorsus“ entsprechende Probe. Man spart also am Aether, obgleich auf dem Wege der Verdrängung eine völlige Entölung möglich erscheint und sich keine Schwierigkeiten entgegenstellen.

In meinem neuen Commentar sage ich unter Anderem: da jedes Ding eine Grenze hat, so dürfte auch eine entfernte Spur Fett zugelassen werden, aber nur eine sehr unbedeutende Spur. Das in den Apotheken gehaltene Pulver enthält meistens mehr als Spuren, mitunter sogar 2 bis 4 pCt. Fett. Die Prüfung besteht darin, von dem Pulver auf weissem Schreibpapier eine lockere scheibenförmige Schicht (1,3 cm im Durchmesser, 1,5 mm dick) zu breiten, dieselbe in der Mitte etwas dünner zu machen und nun in die Mitte behutsam 3 bis 5 Tropfen Aether zu giessen, so dass nur die Pulverschicht davon getränkt wird. Nach dem Abdunsten des Aethers, was in 15 bis 20 Minuten geschehen ist, klopft man die Pulverschicht ab und die Stelle, wo sie lag, muss im durchfallenden Lichte keine Spur Fett, kann aber einen Fettrand zeigen, welcher im auffallenden Lichte gelblich erscheint, und im durchfallenden Lichte nur einen schwachen Fettrand in Form einer Linie erkennen lässt. Bei 1,5 pCt. Fettgehalt ist dieser Rand fast braungelb und bis zu 1,5 mm breit, und auf dem Felde der Scheibe finden sich einige durchscheinende Punkte. Bei 2,5 pCt. Fettgehalt ist das Scheibenfeld reicher an durchscheinenden Stellen und der Fettrand fast 2 mm breit. Dass keine Spur eines Fettrandes vorliegen dürfe, wäre wohl eine zu weit gehende Forderung. *Hager.*

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

13. Zum Nachweis der Blausäure bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen.*)

Zum Nachweis der Blausäure und der giftigen Metallcyanide bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen werden bekanntlich die Untersuchungsobjecte nach dem Ansäuren mit Weinsäure der Destillation unterworfen, und im Destillate die Blausäure auf die eine oder andere bekannte Weise nachgewiesen. Nach den Versuchen von *Otto* geben aber Lösungen von Ferrocyankalium und anderen nicht giftigen Doppelcyaniden, mit Weinsäure angesäuert, bereits bei einer 40 bis 50° nicht übersteigenden Temperatur reichliche Mengen Blausäure ab. Als brauchbare Methoden zum Nachweis von Blausäure oder giftigen Cyaniden neben einem der nicht toxischen Doppelcyanide, wie Ferrocyankalium etc., sind die folgenden beiden schon länger bekannten, aber für toxikologische Untersuchungen nicht angewandten Methoden zu empfehlen:

I. Die Methode zum Nachweise von Blausäure oder Cyankalium neben nicht giftigen Doppelcyaniden von *Jaquemin.***)

Diese Methode stützt sich darauf, dass eine alkalische Lösung von Cyankalium beim Erwärmen durch Kohlensäure unter Abgabe von Cyanwasserstoff zerlegt, eine gleiche Lösung von Ferrocyankalium davon aber nicht angegriffen wird.

Man mischt die zu untersuchende Masse mit einer concentrirten Lösung von zweifach kohlensaurem Natrium und destillirt sie über freiem Feuer oder aus dem Oelbade aus einer Retorte, deren Halse man, um ein Ueberspritzen zu vermeiden, zweckmässig eine etwas aufrecht gehende Richtung gegeben, und den man durch ein Knierohr mit dem abwärts gerichteten Kühlapparate verbindet. Das Destillat untersucht man auf gewöhnliche Weise auf Blausäure. Treten die bekannten Reactionen auf Blausäure ein, so ist bewiesen, dass diese im freien Zustande oder in Form von Cyankalium oder ähnlichen giftigen Cyaniden in den Untersuchungsobjecten enthalten war. Diese Methode ist, wie eine Anzahl in Gemeinschaft mit Herrn Apotheker Schönfeld angestellten Versuche beweisen, eine ausserordentlich scharfe, alle übrigen Methoden an Genauigkeit und Einfachheit übertreffende.

Um den Zusatz von verhältnissmässig grossen Mengen von zweifach kohlensaurem Natrium zu vermeiden, empfiehlt es sich, die zu untersuchenden Massen mit Aetznatron oder kohlensaurem Natrium alkalisch zu machen und die Destillation in einem Strome von Kohlensäure vorzunehmen.

Die Methode ist nicht allein zum Nachweise von Blausäure oder giftigen Cyaniden neben Verbindungen vom Typus des gelben Blutlaugensalzes, sondern auch neben solchen vom Typus des rothen Blutlaugensalzes brauchbar.

Nur, wenn Quecksilbercyanid zugegen ist, kann diese Methode für den Nachweis der Blausäure nicht Anwendung finden, da Quecksilbercyanid durch Kohlensäure selbst in neutraler Lösung nicht zerlegt wird.

II. Methode zum Nachweis von Blausäure und giftigen Cyaniden neben Ferrocyankalium von *Barfoed.**)

Die zweite von *Barfoed* empfohlene Methode beruht darauf, dass Aether einer wässerigen Lösung Blausäure, nicht aber Ferrocyanwasserstoffsäure entzieht.

Die zu untersuchenden eventuell mit Wasser verdünnten Massen werden mit Schwefelsäure oder Weinsäure schwach angesäuert und mit dem gleichen Volumen Aether durchgeschüttelt. Nachdem die wässerige und ätherische Flüssigkeit sich getrennt haben, hebt man den Aether mit einer Pipette ab und wiederholt eventuell die Behandlung mit einer neuen

*) Auszug aus dem Archiv für Pharmacie, 21, 576.

**) Ann. Chim. Phys. (5) 4, 135.

*) Lehrbuch der organischen qualitativen Analyse von Prof. Dr. *Ch. Th. Barfoed*, Kopenhagen.

Menge Aether. Die vereinigten Aetherauszüge, welche sowohl die freie Blausäure der Objecte, als auch die aus den giftigen Cyaniden (Cyankalium) durch die Weinsäure in Freiheit gesetzte, nicht aber die etwa dadurch eliminirte Ferrocyanwasserstoffsäure enthalten, werden mit Aetznatron haltendem Wasser geschüttelt, worauf man den Aether mit einer Pipette abhebt und den wässerigen, eventuell Cyannatrium und freies Natron enthaltenden Rückstand auf gewöhnliche Weise auf Cyanwasserstoff untersucht. Die Methode wurde durch zahlreiche Versuche als eine sehr brauchbare befunden.

Begreiflicherweise werden aber auch die aus saurer Lösung in Aether übergehenden Körper, wie Colchicin, Digitalin, Pikrotoxin, auf welche bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen nicht selten Rücksicht zu nehmen ist, neben Blausäure in die ätherische Lösung gehen und auch in derselben, mindestens wohl grössesten Theils, nach dem Schütteln mit natronhaltigem Wasser verbleiben. Die ätherische Lösung ist deshalb eventuell auf bekannte Weise auch auf die genannten Stoffe noch zu prüfen.

An Stelle der für den Nachweis des Quecksilbercyanids neben Ferrocyankalium nicht tauglichen *Jaquemin*'schen Methode eignet sich nun sehr wohl das *Barfoed*'sche Verfahren, indem nämlich einer mit Mineral- oder organischen Säuren angesäuerten Lösung von Quecksilbercyanid und Ferrocyankalium Aether Blausäure und Quecksilbercyanid,*) nicht aber Ferrocyanwasserstoffsäure und Ferrocyankalium entzieht.

Man säuert die eventuell mit Wasser verdünnte Masse mit Weinsäure an, schüttelt mit Aether aus, hebt den Aether mit einer Pipette ab, wiederholt die Ausschüttelung mit Aether und neutralisirt diese ätherische Lösung, welche Cyanquecksilber und neben der daraus allerdings nur in geringer Menge frei gemachten Blausäure auch die, welche etwa aus anderen giftigen Cyaniden in Freiheit gesetzt wurde, enthält, mit einer alkoholischen Lösung von Kali, destillirt den Aether-Weingeist ab und unterwirft den in Wasser aufgenommenen Rückstand nach dem Ansäuern mit Weinsäure der Destillation. Im Destillate kann man die Blausäure nachweisen. Auch kann man den ätherischen Auszug mit natronhaltigem Wasser schütteln; in dieses geht die so behandelte freie Blausäure, als Cyankalium, ein. Die ätherische Lösung wird nun destillirt, der Rückstand in schwefelsäurehaltigem Wasser aufgenommen und mit Schwefelwasserstoff behandelt, wodurch das vorhandene Quecksilbercyanid in Schwefelquecksilber und freie Blausäure zerlegt wird.

Ueber eine Methode zur quantitativen Isolirung der als Cyanquecksilber in Objecten enthaltenen Blausäure, welche auf der Ueberführung des Cyans in Rhodanwasserstoffsäure beruht, hoffe ich in kürzester Zeit berichten zu können.

*) 100 g Aether löste im Mittel aus zwei Versuchen 0,206 $Hg(CN)_2$.

Arsensäure im Bittersalz.

Antwort auf den in Nr. 11 der Pharm. Centralh. erschienenen Artikel:
„Ist schwefelsaure Magnesia arsenhaltig?“

Als mir vor Kurzem die 10. Lieferung des Commentars unseres Dr. *Hager* wurde, fand ich in diesem Werke, dass die mehrfach vorgekommene Auffindung von Arsensäure im Bittersalze auf Irrthum beruhe; es sind auch dort zugleich die Gründe angegeben, warum das Bittersalz Arsensäure nicht enthalten könne. Ob jedoch die Voraussetzungen, die *Hager* angiebt, von jedem Fabrikanten genau erfüllt werden, davon ist nichts gesagt. — Auch mir sind jene Gründe bei Auffindung des Arsens im fraglichen Bittersalze wohl bekannt gewesen, was aus dem Schlusssatz meines Artikels in Nr. 29 der Apoth.-Ztg. von 1883 gefolgert werden darf; um so erstaunter war ich daher, Arsensäure anzutreffen. Allein es war so und ist noch so; und ich habe mir deswegen auch vorbehalten, noch Untersuchungen anzustellen, in welcher Verbindung die Arsensäure in diesem Bittersalze sei, vorausgesetzt, dass keine zufällige Verunreinigung vorliegt. Ob ich ein befriedigendes Resultat erzielen werde, weiss ich nicht. Wenn mir mein Vor-

haben nicht gelingen sollte, was ich ja gar nicht in Abrede stellen will, werde ich schon eine Grösse finden, die die Frage löst. Leider hatte ich bisher wegen Ueberhäufung mit anderen Beschäftigungen keine Zeit, die Arbeit in Angriff zu nehmen.

Auf meine Veröffentlichung hin erhielt ich damals von mehreren Seiten Briefe mit Dankesausdrücken und dem Zusatze, dass die Ursache des Arsengehaltes jedenfalls von arsenhaltiger Schwefelsäure, die zur Kohlensäuregewinnung aus Magnesit verwendet ward, zu suchen sei. So etwas ist natürlich der nächste Gedanke, und daher scheint es zu kommen, dass sich jene Herren, welche die Verwerthung ihres Nebenproductes bei der Bereitung kohlensaurer Wässer bedroht glauben, sich rühren, wie ich nach Durchlesen der mir heute zugekommenen Nr. 11 der Pharm. Centralhalle vermuthen muss. Dort giebt Herr Apotheker *Goldammer* in der *Struve*'schen Mineralwasserfabrik seiner Meinung Ausdruck, dass keine durch die Fabrikation bedingte Verunreinigung vorgelegen hat. Es ist dies möglich; ich habe auch das Gegentheil durchaus nicht behauptet und verweise auf meinen obenangedeuteten Artikel.

Mir war es auch vorerst ganz gleich, auf welche Weise, ob durch Zufall oder durch einen Fabrikationsfehler das Arsen in's Bittersalz gekommen; ich machte zunächst meine Bezugsquelle verantwortlich und diese ihren Fabrikanten.

Nicht ganz gleich ist es mir aber, dass der von Herrn *Goldammer* unterschriebene Artikel auch einen Irrthum meinerseits mit einschliessen will und diesen durch die gegen mich gerichteten beleidigenden Auslassungen in Absatz 4 und 5 seines Artikels zu beweisen sucht. Da muss ich doch fragen: Ist denn der Arsensäurenachweis eine so gar grosse Hexerei, namentlich wenn Arsensäure in einer solchen Menge vorhanden ist, dass man gleich bei der Reaction mit Silbernitrat auf ihre Gegenwart aufmerksam gemacht wird?

Wenn Herr *Goldammer* genauer überlegt hätte, würde er mit Fassung seiner Absätze 3, 4 und 5 etwas vorsichtiger zu Werke gegangen sein. Nun scheint er aber meinen Artikel in Original gar nicht gelesen zu haben, denn er spricht von einer wiederholten H_2S-Einleitung, von der meinerseits gar keine Rede gewesen.

Da — logisch gefolgert — Herr *Goldammer* einen Arsensäuregehalt von 0,411 pro Kilo nicht für hinreichend hält, dass ich meine Herren Collegen bald von der Existenz eines solch im Handel vorkommenden gefährlichen Bittersalzes benachrichtigte, und weil ich dies gethan, er nun den Arsennachweis gänzlich in Zweifel ziehen und mich in Absatz 5 zu jenen voreiligen Analytikern zählen will, mit denen er selbst in öftere Berührung zu kommen scheint, so muss er gewiss sehr bedauert werden; denn im vorliegenden Falle war gewiss keine Zeit da, die desoxydirende Wirkung des H_2S auf Arsensäure noch länger abzuwarten, weil Gefahr im Verzug vorhanden; auch konnte es meinen Herren Collegen ganz gleich sein, ob ihnen meine Nachricht einen Arsengehalt von 0,411 oder einen solchen von einigen Milligrammen mehr notificirt haben würde.

Für meine Herren Collegen war eine baldige Nachricht mit 0,411 Arsensäurenachweis jedenfalls erwünschter als eine verspätete mit etwa 0,420.

Nachdem nun aber der Fabrikant selbst den Arsengehalt des betreffenden Bittersalzes nicht abgeleugnet, wird man wohl unterlassen, noch weiteren Zweifel in den von mir constatirten Arsengehalt zu setzen; denn der Fabrikant war wohl zuerst berufen, mir den Krieg zu erklären.

Untermerzbach, 14. März 1884.

Apotheker *Adolf Rattinger.*

Auf vorstehende Entgegnung des Herrn *Rattinger* wolle mir der geehrte Leser folgende kurze Bemerkung gestatten.

Im Interesse einer endlichen Erledigung des Gegenstandes muss es beklagt werden, dass Herr *Rattinger* noch immer nicht mitgetheilt hat, welche Arsenverbindung denn eigentlich in dem fraglichen Bittersalz — da arsensaure Magnesia unlöslich ist — vorhanden war.

Das würde jedenfalls zur Klärung der Sachlage vielmehr beigetragen haben,

als der obige Artikel, der keinen einzigen Gesichtspunkt enthält, welcher eine Erklärung der von *Rattinger* beobachteten auffallenden Erscheinung auch nur anzudeuten im Stande wäre.

Dresden. *A. Goldammer.*

Ministerial-Erlass, betreffend den Verkehr mit Milch in Preussen.

Von Seiten des Reichskanzlers ist, wie der Reichs- und Staats-Anzeiger meldet, die Frage: ob und eventuell inwiefern der Verkehr mit Milch zum Gegenstande einer einheitlichen Regelung für das Reich auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 zu machen sei, einer Sachverständigen-Commission zur Vorberathung unterbreitet worden. Dieselbe hat das Ergebniss der Verhandlungen in einem Bericht: „Technische Materialien zum Entwurfe einer Kaiserlichen Verordnung, betreffend die polizeiliche Controle der Milch“ niedergelegt. Nach einem Circularerlass der Ressort-Minister vom 28. Januar d. J. hat die Prüfung der bezüglichen Vorschläge der gedachten Commission die Unausführbarkeit eines für den praktischen Gebrauch der Polizeibehörden geeigneten einheitlichen Milchuntersuchungsverfahrens dargethan.

„Zieht man namentlich den Umstand in Betracht, dass nach dem Commissionsbericht die Anforderungen an die Marktmilch für das ganze Reichsgebiet einheitlich nicht festgestellt werden können, weil die Zusammensetzung der Milch je nach der Beschaffenheit der Rindviehracen sowie des Viehfutters in den einzelnen Gegenden sehr verschieden ist, so lässt sich eine auch nur annähernde Uebereinstimmung dieser thatsächlichen Verhältnisse durch polizeiliche Anordnungen nicht erzwingen. Auch der Vorschlag der Commission: Minimalwerthe für die Bestandtheile der Milch (vollen Milch) aufzustellen, deren Erhöhung den Einzelregierungen überlassen bleiben sollte, unterliegt erheblichen Bedenken; denn einerseits ist es nicht unzweifelhaft, ob die durch Reichsgesetz ausdrücklich dem Kaiser und dem Bundesrath übertragene Verordnungsbefugniss von diesen beiden Factoren den Einzelregierungen rechtsgültig delegirt werden kann; andererseits erscheint es nicht angänglich, den Einzelregierungen die Befugniss zu ertheilen, eine Milch, welche nach den von Reichswegen erlassenen Vorschriften an sich als vollwerthig zu behandeln sein würde, innerhalb ihrer Territorialgebiete durch Erhöhung der an die Beschaffenheit der Milch zu stellenden Anforderungen als minderwerthig zu bezeichnen. Aus den vorstehenden Gründen ergiebt sich die Nothwendigkeit, von einem einheitlichen Milchuntersuchungsverfahren für das Deutsche Reich Abstand zu nehmen. Ebensowenig erscheint demnach die einheitliche Regelung dieser Angelegenheit für den preussischen Staat empfehlenswerth; vielmehr wird das Milchuntersuchungsverfahren den Bezirksregierungen, bezw. den Polizeibehörden zu überlassen sein, zumal auch thatsächlich das Bedürfniss nach einer solchen Regelung nur in grösseren Städten hervorgetreten ist und für den Bereich einer jeden Stadt nur in einer den örtlichen Verhältnissen entsprechenden Weise erfahrungsgemäss befriedigt werden kann!

Vom praktischen Standpunkt aus kommt hierbei zunächst die Bestimmung des specifischen Gewichts in Frage. In dieser Beziehung ist vorzugsweise diese Art der Untersuchung bei der polizeilichen Controle der Marktmilch ausführbar, während die Bestimmung des Rahm-, bezw. Fettgehaltes oder eine noch weiter gehende chemische Prüfung längere Zeit in Anspruch nimmt und nur unter besonderen Umständen ergänzend eintreten kann.“

Welche Grundsätze bei der Ausführung der Milchcontrole massgebend sind, ist in einem besonderen Anhange der Ministerialverfügung dargelegt, in welchem gleichzeitig die Wichtigkeit einer den sanitätspolizeilichen Interessen entsprechenden Behandlung der Milch seitens der Producenten und Verkäufer hervorgehoben ist, so dass die allgemein verwerthbaren Gesichtspunkte, die sich theils aus dem Commissionsbericht, theils aus anderweitigen, namentlich für die Rahmbestimmung festgestellten Erfahrungen

ergeben, vorgezeichnet sind, damit sie eventuell beim Erlass der bezüglichen Polizeiverordnungen als Richtschnur dienen können. *p.*

Sechster Bericht des Leiters der deutschen wissenschaftlichen Commission zur Erforschung der Cholera, Geheimen Regierungsraths Dr. Koch, vom 2. Februar 1884.

(Deutscher Reichsanzeiger vom 13. März 1884.)

Nachdem *K.* schon im lezten Bericht (siehe Centralh. 1884, S. 82) angedeutet hatte, dass es der Commission gelungen wäre, festzustellen, dass die mehrfach erwähnten, im Choleradarm vorkommenden Bacterien constante Bewohner desselben seien, und charakteristische Formen und Wachsthumsverhältnisse zeigten, geht er im vorliegenden Berichte näher auf diese Punkte von entscheidender Bedeutung ein.

Die betreffenden Bacillen, welche bis jetzt bei 22 Choleraleichen und 17 Cholerakranken in Calcutta ganz ausnahmslos, dagegen noch niemals in den Ausleerungen eines Gesunden nach überstandener Cholera, oder in anderen Menschen- oder Thierleichen, oder in mit putriden Massen verunreinigtem Wasser gefunden werden konnten, seien zunächst nicht geradlinig, sondern gebogen, kommaähnlich, selbst halbkreisförmig. In den Reinculturen legten sie sich oft S-förmig zusammen oder bildeten Wellenlinien. Ausserdem zeigten sie lebhafte Eigenbewegungen.

In Nährgelatine bildeten sie farblose, geschlossene, wie aus stark glänzenden, kleinen Glasbrocken zusammengesetzte Colonien, welche zwischen anderen Bacteriencolonien leicht erkennbar wären und schliesslich die Gelatine leicht verflüssigten.

Ueber die Beziehungen, in welchen diese eigenthümlichen Bacillen zur Cholera ständen, seien zwei Auffassungen möglich. Entweder müsse man annehmen, dass dieselben schon vor der Erkrankung an der Cholera im Darme des Menschen vorkämen, und dass der Choleraprocess gerade für sie die zu ihrem Wachsthum geeigneten Lebensbedingungen schaffe. Dies könne aber nicht sein, da eben die kommaähnlichen Bacillen niemals ausser in Cholerafällen gefunden würden, selbst nicht bei Dysenterie und Darmkatarrh, zu welchen die Cholera besonders häufig hinzutrete.

Oder, wenn dies nicht der Fall sei, bleibe nur übrig anzunehmen, dass die Bacillen die Ursache der Cholera wären. Hierfür spräche ausser ihrem constanten, ausschliesslichen Vorkommen im Darme der Choleraleichen vor Allem ihr Verhalten während des Krankheitsprocesses. Sie fänden sich nur im kranken Organ, d. h. im Darme. In den Ausleerungen treffe man sie anfangs nur in geringen Mengen, während sie in den wässrigen Stühlen auf der Höhe der Krankheit fast ausschliesslich, geradezu als Reincultur vorkämen, um mit Abnahme des Krankheitsprocesses allmälig vollständig zu verschwinden. In dem Darm der Choleraleichen variire ihre Menge je nach der Höhe des Processes, auf dem der Tod eingetreten wäre. In dem Stadium frischer katarrhalischer Reizung, so lange der Darminhalt eine weissliche geruchlose Flüssigkeit darstellte, seien die Cholerabacillen in enormen Massen nahezu rein, und in einer genau dem Grade und der Ausbreitung des Processes entsprechenden Weise und nach den unteren Dünndarmabschnitten zunehmenden Menge vorhanden.

Trete der Tod in späteren Statien ein, wo eine hochgradige Entzündung bereits zum Absterben der oberflächlichen Schleimhautschichten geführt habe, so nehme die Menge der Cholerabacillen gegenüber den Fäulnissbacterien ab; sie seien aber in den schlauchförmigen Drüsen und deren Umgebung noch eine Zeit lang ziemlich reichlich vorhanden. Trete der Tod dagegen nach überstandener Cholera an einer Nachkrankheit ein, so fehlten sie vollständig.

Die Cholerabacillen verhielten sich somit wie alle anderen Bacillen. Es bleibe somit nur noch übrig, mit denselben analoge Krankheiten an Thieren künstlich zu erzeugen. Dies sei bis jetzt noch nicht gelungen. Ja es sei sehr wahrscheinlich, dass Thiere gegen die Cholerainfection überhaupt unempfänglich wären, da man in Bengalen, wo die Cholera Jahr aus Jahr ein herrsche, ihr Infectionsstoff also überall verbreitet sei, noch nie in zuverlässiger Weise Choleraerkrankungen bei

Thieren beobachtet habe. Das Nichtgelingen des Thierexperimentes sei somit kein Beweis gegen die pathogene Bedeutung der Cholerabacillen, da auch z. B. beim Typhus und bei der Lepra erfolgreiche Uebertragung der diese Krankheit veranlassenden Bacillen auf Thiere bisher noch nicht gelungen wären.

Schliesslich führt *Koch* noch einige für die Choleraätiologie und -Prophylaxis ausserordentlich wichtige Thatsachen an.

Einmal hat er gefunden, dass sich die Cholerabacillen in der mit Dejectionen beschmutzten Wäsche von Cholerakranken, so bald dieselbe 24 Stunden in feuchtem Zustand erhalten würde, in ganz ausserordentlicher Weise vermehrten. Das erkläre, weshalb gerade Cholerawäsche so häufig Veranlassung zur Infection von damit beschäftigten Personen würden.

Ebenso trat ferner eine enorme Vermehrung der Cholerabacillen ein, wenn infectiöse Dejectionen oder Darminhalt auf feucht erhaltene Leinwand, Fliesspapier oder Erde gebracht wurden. Innerhalb 24 Stunden bestand die ausgebreitete dünne Schleimschicht nur noch aus einer dichten Masse von Cholerabacillen. Dagegen war schon ein dreistündiges Eintrocknen im Stande, alles Leben in ihnen zu ertödten. Ebenso erfolgte ihr regelrechtes Wachsthum nur in alkalisch reagirenden Flüssigkeiten, während schon geringe Mengen freier Säuren die Entwickelung in auffallender Weise beeinflusse.

Der normal functionirende Magen zerstöre die Bacillen, da man solche nach Fütterungsversuchen bei Thieren weder im Magen, noch im Darmcanal finde. Dieser Umstand, und die geringe Widerstandsfähigkeit der Bacillen gegen Eintrocknung, erkläre weshalb trotz des unmittelbaren Verkehrs Kranker und Gesunder doch selten Infectionen der letzteren erfolgten. Es müssten somit besondere Umstände zu Hilfe kommen, wenn die Cholerabacillen unbeschädigt durch den Magen hindurch in den Darm gelangen sollten, und dürften auch hier Indigestionen oder Verdauungsstörungen sonstiger Art eine besondere Rolle spielen; oder aber die Cholerabacillen vermöchten sich in widerstandsfähigere Dauerformen umzuwandeln, worüber bis jetzt allerdings noch nichts Näheres bekannt sei.

Prof. Dr. *Johne.*

Literatur und Kritik.

Commentar zur Pharmacopoea Germanica editio altera. Herausgegeben von Dr. *Hermann Hager.* Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Elfte Lieferung. Berlin, 1884. Verlag von *J. Springer.* Preis 2 *M.*

Die vorliegende Lieferung umfasst 44 Artikel, von Natrium carbonicum siccum bis Opium, den letzteren Artikel aber noch nicht vollständig.

Der lateinische Text der Pharmakopöe giebt dem Verfasser wiederholt zu scharfer Kritik Veranlassung; es mögen hier ein paar Stellen Erwähnung finden. Wenn es vom Oleum Lauri heisst: „Mixtio unguinosa, ex adipe et oleo aethereo composita," so erklärt damit die Pharm. ein künstlich zusammengesetztes Lorbeeröl für officinell. Die Bezeichnung unguinosum wird oft an falscher Stelle gebraucht, so werden z. B. das Mandelöl und Crotonöl als Olea unguinosa, das Leinöl und Olivenöl dagegen richtig als Olea pinguia bezeichnet. Der Gebrauch des Wortes: „retortula" beweist, dass der Uebersetzer noch niemals in seinem Leben ein „Kölbchen" gesehen hat. Als vollständig dem ordo pharmaceuticus zuwiderlaufend — und dieser Vorwurf trifft die Verfasser der Pharmakopöe, nicht den unglücklichen Uebersetzer des deutschen Textes — bezeichnet *Hager* die Benennung „Oleum Carvi." „Nachdem Oleum Carvi ein halbes Jahrtausend im Arzneischatze figurirt, setzt man unter seinen Namen an seine Stelle einen Stoff, welcher aus dem Oleum Carvi hergestellt und gewonnen wird."

Die fetten und die ätherischen Oele werden sehr ausführlich und eingehend besprochen, insbesondere auch die Prüfung derselben. Für das Senföl ist ein sehr vereinfachtes Prüfungsverfahren angegeben; bezüglich des Mandelöls bleibt Verfasser bei der von ihm schon früher in der Pharmaceutischen Centralhalle ausführlich begründeten Ansicht bestehen, dass nach der von ihr angegebenen

Prüfungsmethode die Pharmakopöe nur das Oel aus bitteren Mandeln als officinell anerkenne. Uebrigens sei die Art wie die Pharmakopöe die Elaïdinprobe anstellen lasse, eine sehr fragwürdige Verbesserung, man gelange viel besser zum Ziele, wenn man beim alten Verfahren bleibe und officinelle Salpetersäure verwende und ein paar Spänchen Kupfer dazu gebe. *g.*

Formulae magistrales Berolinenses in usum pauperum. Mit einem Anhange, enthaltend: 1. Anleitung für die Herren Armenärzte zur Kosten-Ersparniss beim Verordnen der Arzneien; 2. die Handverkaufspreise. Berlin, 1884. *R. Gärtner*'s Verlagsbuchhandlung. Gr. 8⁰, geheftet und beschnitten 50 ₰.

Das Heftchen ist von der Armen-Direction in Berlin herausgegeben und die in Berlin maassgebenden Vorschriften werden gewiss auch in anderen Städten interessiren. „Die Handverkaufspreise" ist eine Zusammenstellung derjenigen Arzneistoffe, welche für die Armen nach der mit dem Vorstande des Vereins der Apotheker Berlins getroffenen Vereinbarung von den Apothekenbesitzern zu fest normirten Handverkaufspreisen zu liefern sind. Das Verzeichniss umfasst circa 90 Artikel, die Preise sind zum Theil äusserst niedrige; es kosten z. B. 100 g Aq. chlorata = 15 ₰., 100 g Magn. sulfur. = 10 ₰., 100 g Pulv. Liquir. comp. = 50 ₰., 500 g künstl. Karlsbader Salz = 50 ₰., 50 g Tinct. Rhei aq. = 30 ₰. *g.*

Cassa-Tagebuch für die Einnahmen und Ausgaben der Apotheke. Preis eines für ein Jahr eingerichteten Exemplares 70 Kr. ö. W., für fünf Jahre eingerichteten 3 fl. ö. W. Leitmeritz, im Selbstverlage des Verfassers *Ad. Vomáčka.*

Das Buch ist ganz ähnlich dem seit Jahren bekannten, von der *Krüll*'schen Buchhandlung in Eichstädt neben anderen pharmaceutischen Geschäftsbüchern herausgegebenen Cassa-Tagebuche eingerichtet. Auf der ersten Seite werden über Zweck und Gebrauch des Buches die nöthigen Notizen gegeben; sehr zweckmässig ist vor jedes Blatt Fliesspapier eingeheftet. *g.*

E. Erlenmeyer's Lehrbuch der organischen Chemie. Zweiter Theil. Die aromatischen Verbindungen von Dr. *Richard Meyer* in Chur. Erster Band. Dritte Lieferung. Leipzig. 1884. *C. F. Winter*'sche Verlagshandlung.

Die Medicin, die Aerzte und die Patienten. Ein Führer in den Fragen der Freigebung der medicinischen Praxis und Aufhebung des Impfzwangs. Von Dr. med. *G. C. Lang* in Schaffhausen. Preis 1 ℳ. Schaffhausen. 1883. Druck und Verlag von *Friedrich Rothermel.*

Ueber Milchuntersuchung und Milchcontrole. Vortrag, gehalten bei Gelegenheit der ersten Versammlung bayr. Chemiker zu München von Dr. *Hans Vogel.* Würzburg. 1884. *Adalbert Stuber*'s Verlagshandlung.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Realencyklopädie. 13. vollständig umgearbeitete Auflage. Mit Abbildungen und Karten. In 16 Bänden. 7. Band. Leipzig 1884. *F. A. Brockhaus.*

Die Kronenquelle zu Ober-Salzbrunn und ihre wissenschaftliche Vertretung; Reclame oder Studium? Ein offenes Schreiben an Herrn Prof. Dr. *Gscheidlen.* Von Sanitätsrath Dr. *Valentiner.* Wiesbaden. 1884. *C. W. Kreidel*'s Verlag.

Glühlampen, betrieben durch Accumulatoren, Batterien und dynamo-electrische Maschinen. Populär-praktische Erläuterung mit zahlreichen Illustrationen. Herausgegeben von *H. W. Adler & Co.* in Wien. Wien 1884. Commissionsverlag von *Spielhagen & Schurig.*

Miscellen.

Auswasch-Vorrichtung.

Der in Nr. 9 d. Bl. unter dieser Ueberschrift beschriebene Apparat veranlasst mich, einen andern, schon vor vielleicht 30 Jahren im Archiv der Pharm. mitgetheilten in's Gedächtniss zu rufen, welcher, wie mir scheint, weniger, als er verdient, beachtet oder aber vielfach wieder vergessen ist. Derselbe wirkt mindestens ebenso gut, hat aber vor dem in Nr. 9 beschriebenen den Vorzug, dass er auf dem Filter über dem zu waschenden Niederschlage nicht so viel freie Flüssigkeit verlangt, als jener für den Schwimmer. Das Filter kann, so weit es überhaupt lege artis zulässig ist, mit Niederschlag gefüllt werden.

Durch den doppelt durchbohrten Kork einer beliebig grossen Flasche geht ein gerades, oben und unten offenes Rohr, welches den Luftzutritt vermittelt, und ein Heberohr, beide möglichst weit bis auf den Boden der Flasche. Der äussere Schenkel des Hebers

ist ein Wenig länger als der innere, oder man kann durch Unterschieben eines Brettchens bei x die Flasche schief stellen. Durch Einblasen von Luft in das offene Rohr, oder Neigen der Flasche gegen den Heber, wird Letzterer zum Laufen gebracht. Das untere Ende des offenen Rohrs und die Flüssigkeit auf dem Trichter werden in gleiche Horizontale gebracht, was mittels des Stativs leicht geht. Schneidet man bei a ein Stück ab und ersetzt dasselbe durch Verbindung mit einem Gummiröhrchen, so ist die Reinigung sehr leicht.

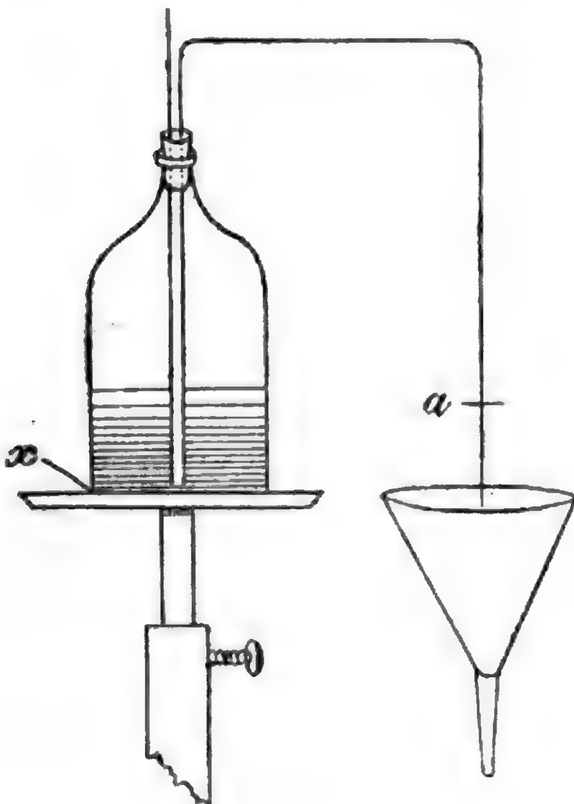


Fig. 13.

Meine Flasche fasst etwa 4 Liter und bedient z. B. ein mit Eisenoxyd gefülltes Filter auf einem 17 cm weiten Trichter ungefähr einen Tag lang. Mit 3 bis 3½ Flaschen voll ist dasselbe genügend gewaschen. *d.*

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Gefässe und Geräthschaften in Apotheken.

Gelegentlich der Vorlage der Apotheken-Visitationsverhandlungen pro 1883 sind von einer der Königlichen Regierungen mehrere allgemeine durch die Einführung der zweiten Ausgabe der der deutschen Pharmakopöe angeregte Fragen zur Erörterung gelangt, welche von mir folgendermaassen beantwortet worden sind:

1. Für die Signatur der Gefässe werden die Erlasse vom 9. December 1882 und 26. Juli 1883 maassgebend bleiben müssen und den Apothekern werden durch den letzteren alle zulässigen Erleichterungen bei der allmäligen Durchführung der in der ersteren getroffenen bezüglichen Bestimmungen gewährt. Die Signatur mit directer weisser Schrift auf den Gläsern wird hiernach principiell als unzulässig zu erachten sein und es wird auf ihre Beseitigung hingewirkt werden müssen. Dieselbe ist auch vom praktischen Standpunkt aus nicht als zweckmässig anzuerkennen, weil die weisse Schrift schwer zu lesen ist, wenn der Inhalt der Flaschen keine dunkle Farbe besitzt und selbst wenn dies der Fall ist, sobald die Flaschen nicht vollständig gefüllt sind, so dass sich die Schrift auf den leeren Theil der Gefässe befindet.

2. Darüber, ob die von der neuen Pharmakopöe vorgesehenen Geräthschaften sämmtlich für alle Apotheken als nothwendig zu erachten sind, habe ich ein Gutachten der technischen Commission für die pharmaceutischen Angelegenheiten erfordert und stimme demselben zunächst darin bei, dass eine analytische Waage als unentbehrlich nicht anzusehen ist. Bei geeignetem Verfahren wird eine feine Handwaage oder eine *Mohr*'sche Waage genügen, um sämmtliche in der neuen Pharmakopöe vorgeschriebenen Operationen mit genügender Genauigkeit auszuführen, ohne dass die kleinsten in derselben erwähnten Mengen direct abgewogen werden.

Dagegen kann nicht davon abgesehen werden, dass in jeder selbstständigen Apotheke die zur Ausführung von Maassanalysen nothwendigen Geräthschaften vorhanden sind und es kann von dieser Forderung umsoweniger Abstand genommen werden, als der Preis dieser Geräthschaften nur ein sehr mässiger ist und in anderen Bezirken bei den vorjährigen Visitationen selbst Apotheken von sehr geringem Geschäftsumfang im Besitz derselben gefunden worden sind.

Als für den Zweck vollständig ausreichend würden etwa folgende Geräthschaften zu erachten sein:

1 Kolben zu 1 l
1 „ „ 500 g
1 „ „ 100 „
mit engem Halse,
4 Voll-Pipetten von 5, 10, 20, 25, ccm
2 Mess-Pipetten von 5 und 10 ccm in $^1/_{10}$ ccm getheilt,
2 Glashahn-Büretten zu 50 und 75 ccm in $^1/_{10}$ ccm getheilt, von denen die eine auch durch eine Bürette zu 50 bis 75 ccm in $^1/_{10}$ ccm getheilt mit Glasstabverschluss nebst Stativ ersetzt werden kann, ferner
1 Glascylinder von 100 ccm mit Glasstöpsel ohne Tülle in $^1/_{10}$ ccm getheilt.
2 Uhrgläser mit Klemme.

Zu diesen Gegenständen würden im übrigen nur noch einige Bechergläser, Siede-Kölbchen, Glasstäbe und dergl. hinzutreten.

Auch die von der Königlichen Regierung wegen der Nothwendigkeit eines Exsiccators, eines Luftbades und eines Siedethermometers für kleinere Geschäfte geäusserten Zweifel kann ich in Uebereinstimmung mit dem Gutachten der technischen Commission als begründet nicht anerkennen. Die Bestimmung des Siedepunktes bei der Prüfung des Senföls giebt z. B. sofort Aufschluss über eine ganze Reihe von Verfälschungen (Schwefel, Kohlenstoff, Chloroform, Alkohol), und eine richtige maassanalytische Bestimmung des Gehaltes von Chlorkalium wie Bromkalium kann nur dann erfolgen, wenn scharf getrocknetes Untersuchungsmaterial in Anwendung kommt, wozu ein Luftbad mit Thermometer erforderlich ist.

Was den *Liebig*'schen Kühler betrifft, so kann derselbe für die in Betracht kommenden Zwecke sehr gut durch eine mit dem Siedekölbchen verbundene längere Glasröhre ersetzt werden.

Die Königliche Regierung setze ich hiervon zur gleichmässigen Beachtung in Kenntniss.

Berlin, den 18. Februar 1884.

Offene Correspondenz.

Apoth. **M.** *in* **L.** Dass in Frankreich so viele verfälschte Weine vorkommen, liegt wohl mit daran, dass dort Wein zu ausserordentlich billigem Preise verlangt wird, pro Liter 30 ₰ und selbst darunter. Dort werden auch solche Färbemittel wie Campecheholz verwandt, die bei uns gar nicht angetroffen werden. Die Jahresberichte des Pariser Laboratoriums lauten in dieser Beziehung fürchterlich; so schrieb die Soc. Corr. in letzter Nummer: Unter 3001 Weinproben des Jahres 1881, welche dem Laboratorium des Pariser Gemeinderaths vorgelegt wurden, wurden nur 279 gut, 991 erträglich, 1731 schlecht befunden. In den ersten fünf Monaten des Jahres 1882 gelangten 1869 Weinproben zur Untersuchung; von ihnen fanden sich 372 gut, 683 erträglich, 814 aber schlecht und 145 der letzten erwiesen sich sogar sehr schädlich für die Gesundheit. Ende vorigen Jahres ergaben sich unter 955 Proben nur 65 gute; bei 890 constatirte die Analyse gefälschte, durch mehr oder weniger gesundheitsschädliche Verfahrungsarten hergestellte Fabrikate.

Apoth. **S.** *in* **G.** Das Ozogen nach Professor *Jäger* ist eine Auflösung stark riechender ätherischer Oele in Essigäther und Alkohol. Es wird entweder mittelst eines Zerstäubers oder mittelst einer Platin-Glühlampe in die Zimmerluft vertheilt. Die genaue Zusammensetzung ist uns nicht bekannt, sollte einer unserer Leser dieselbe kennen, wären wir für Mittheilung dankbar.

Apoth. **B.** *in* **S.** Wegen einer Methode der Gerbstoffbestimmung kann ich Sie leider nur auf die Off. Corr. in Nr. 3 dieses Jahrgangs d. Centralh. verweisen.

Apoth. **R.** *in* **E.** Die Einnehmegläser werden jetzt auch in weissem Glase hergestellt, die Firma *Bach & Riedel* sandte uns sehr hübsche und genau graduirte Muster. Eine Eintheilung in Cubikcentimeter gleichzeitig mit anzubringen kann ich nicht für zweckmässig halten, da dadurch leicht Irrthümer veranlasst werden können. Der Name dieser Gläser ist gesetzlich geschützt.

Apoth. **M.** *in* **E.** Babbitmetall ist ein Lagermetall, d. h. ein solches, welches als Antifrictionsmittel an den Lagern grosser Maschinen dient. Es besteht aus 96 Th. Zinn, 8 Th. Antimon und 4 Th. Kupfer.

Anfragen:

Um Angabe eines Mittels, Schnaken aus Treibhäusern zu vertreiben, wird gebeten.

Wie kann man alkoholische Seifenlösungen bleibend parfümiren? Der Geruch ätherischer Oele und Extracte verschwindet in diesen Lösungen zu rasch.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang und von 1881 und 1882 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 14. Berlin, den 3. April 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Fortsetzung.)

Der zweite Hauptabschnitt des Codex, die sogenannte *„Pharmacie chimique“* ist, wie die schon früher angegebene Ziffer von 305 Artikeln erweist, sehr reichhaltig. Allerdings finden sich darunter manche, die man in dem chemischen Theil schwerlich suchen dürfte, z. B. Bolus Armena und Terra sigillata; Asphalt, Succinum, Petroleum und Zubereitungen desselben; Holz- und Knochenkohle, Gelatine; auch mancherlei Mittel, die mit gleichem oder auch höherem Recht zu den galenischen zu zählen wären, wie ebensowohl auch der umgekehrte Fall vorkommt, da eben solche Dinge nicht mit absoluter Strenge zu scheiden und auseinander zu halten sind.

Für die Einzelartikel ist die *französische Hauptbenennung* beibehalten, hinsichtlich der Salze in dem Sinne, dass der saure Bestandtheil voran, der basische nachgesetzt ist; *Synonyme* und Trivialnamen *in französischer Sprache* finden sich gewöhnlich zu 1 oder 2, selten in grösserer Anzahl beigefügt; die in den meisten Fällen noch ausserdem zugesetzten, einzelnen *lateinischen* Synonyme sind der französischen Ausdrucksweise angepasst. — *Aequivalent-* und *Atom-Formeln und Zahlen,* bisweilen nach veralteter Anschauung, wie bei Ammonium carbonicum, schliessen sich der Ueberschrift an.

Der Text bringt, anderen Pharmakopöen der Neuzeit gegenüber, in verhältnissmässig zahlreichen Fällen *Vorschriften zur Darstellung* auch solcher Mittel, die, wie die meisten Alkaloide und viele Säuren und Salze, nur noch ausnahmsweise in pharmaceutischen Laboratorien dargestellt werden. Nicht selten sind diese Vorschriften wörtlich dem alten Codex entnommen; oder es sind kleine Abänderungen, Zusätze oder Streichungen daran erfolgt, welche noch deutlich den ursprünglichen Kern erkennen lassen, so dass man mehr eine Revision als eine Neubearbeitung vor sich hat. Das einzuschlagende Verfahren ist oft mit über-

grosser Umständlichkeit beschrieben, wie es wohl Laien, aber nicht Fachleuten gegenüber nöthig wäre. — Es liegt ziemlich nahe, bei Angabe ausführlicher Darstellungsmethoden die **Charakteristik** der bezüglichen Mittel *kurz* zu behandeln, und **Identitäts-Reactionen** fast ganz wegzulassen. Da aber die Selbstbereitung der Mittel an und für sich und nach den gegebenen Vorschriften nicht obligatorisch ist, und da sie wohl thatsächlich auch nicht häufiger als bei uns vorgenommen werden wird, hätte der Codex immerhin der Diagnose ein grösseres Gebiet einräumen sollen. — Als ein entschiedener und höchst fühlbarer Mangel aber muss die geringe Beachtung erscheinen, welche man der **Prüfung** der Mittel auf Verunreinigungen, Verwechselungen, Verfälschungen, sowie auf ihren Normalgehalt gewidmet hat. Allerdings findet man nicht selten am Schluss der Artikel unter den Bezeichnungen: *„Altérations* und *Falsifications"* eine Aufzählung fremder Substanzen, deren Gegenwart sich aus dem Darstellungsverfahren, aus unvollständiger Reinigung, aus Unkenntniss oder absichtlichem, böswilligen und betrügerischen Zusatz erklärt; aber *woran* man diese Ungehörigkeiten erkennt, wenn sie nicht mit den blossen gesunden Sinnen wahrzunehmen sind, wie *„Quarz oder Marmor"* unter Weinsteinkrystallen oder *„Theer, Schiefer, Kohle, Braunstein"* im sublimirten Jod etc., ist nur in sehr seltenen Fällen angegeben. Einen bemerkenswerthen Anhalt glaubt man auf den ersten Blick in den **quantitativen** Angaben zu finden, die bald unter der Bezeichnung *„Titre,"* bald unter *„Caractères* und *Observations"* aufgenommen sind; man erfährt aus ihnen bis auf das Milligramm genau, wie viel Arsen in 100 g arseniger Säure, wie viel Gold in 100 g Goldsalz enthalten ist, oder wie viel gasförmige Substanzen bei bestimmten Druck- und Temperaturverhältnissen 1 l Wasser zu lösen oder 1 g Eisen zu erzeugen vermag. Wie man es aber anzufangen hat, um zu diesen Resultaten zu *gelangen*, und wie sich dieselben zu den *praktisch* erreichbaren Ziffern stellen, ist mit keinem Wort erwähnt. Die sehr nahe liegende und wohlberechtigte Vermuthung, die angegebenen Resultate möchten aus *praktischen Untersuchungen* hervorgegangen sein, bestätigt sich nämlich bei genauerer Betrachtung durchaus nicht; man muss vielmehr zu der Ueberzeugung kommen, dass die schönen glatten Berechnungen eitel auf dem Papier gemacht sind, wobei es leider mitunter passirt, dass durch unterlaufende Schreib- oder Druck- oder Rechnungsfehler (so z. B. bei Acide arsénique, Lactate ferreux, Citrate de lithine, Arséniate ferreux u. a. m.) sich sehr erhebliche Irrungen ergaben, welche freilich bei nur einigermaassen aufmerksamer Correctur von sachverständiger Seite gar nicht hätten übersehen werden *können*. — Wie einmal die Dinge liegen, ist leider der Apotheker von eigener Darstellung der Chemikalien immer mehr abgedrängt, immer mehr auf ihren Ankauf hingewiesen, daher aber auch zu ihrer um so sorgsameren *Prüfung* berufen; und darin muss ihn die **Pharmakopöe** ganz vorzugsweise unterstützen; wenn sie es, wie die französische, unterlässt, auch nach den vorzüglichen Beispielen, die gerade nach dieser Richtung die neue deutsche und nordamerikanische Pharmakopöe ihr gegeben, so hat sie eben ihre Aufgabe in diesem Sinne verkannt. So ist denn auch ein Capitel über **Reagentien** oder gar volumetrische Lösungen dem Codex noch immer fremd geblieben.

Nach anderer Richtung finden sich darin eine Menge theils veralteter, theils neuer Mittel, welche in **keiner anderen Pharmakopöe** oder nur in **sehr wenigen** vorkommen; es sind die folgenden:

In keiner anderen Pharmakopöe finden sich:

die freien Alkaloïde Apomorphin, Brucin, Digitalinum crystallisatum (nach der Pharmacopea Romana gelbliche Krystalle), Eserin, Hyoscyamin;

die Alkaloïdsalze Aconitinum nitricum, Chininum hydrobromicum neutrale, Cinchonidinum hydrobromicum basicum und neutrale, Coniinum, Morphinum und Eserinum hydrobromicum, Eserinum sulfuricum, Pelletierinum sulfuricum und tannicum, Pilocarpinum nitricum;

ferner die Salze Ammonium bichromicum, Baryum bromatum und nitricum, Calcium aceticum, benzoïcum, lacticum,

lactophosphoricum liquidum, phosphoricum acidum und tribasicum, Hydrargyrum chlorojodatum und nitricum basicum (Turbith nitreux), Natrium carbonicum siccum venale, phosphoricum ammoniatum (Phosphorsalz) und sulfoaethylicum;

die Schwefelverbindungen Arsenium sulfuratum citrinum artificiale und Ferrum sulfuratum humidum; *sowie* Acidum hydrobromicum in Gasform, brom- und jodwasserstoffsaures Aethyl, amorpher Phosphor, Vanillin und gewisse Sorten amerikanisches Petroleum.

Ausser in der französischen finden sich noch vereinzelt in anderen Pharmakopöen: Acidum arsenicicum (Helv.), benzoïcum v. h. par. (Graec.), hydrobromicum aquosum (U. St.), hydrosulfuricum (Belg.), picricum (Graec.), Ammonium benzoïcum (Brit., U. St.), valerianicum (Graec., U. St.), Arsenium sulfuratum citrinum (Belg., Hisp.), Aurum chloratum (Belg., Hisp.), Cadmium (Hisp.), Camphora monobromata (Russ., U. St.), Cantharidinum (Hisp.), Chininum ferrocyanatum (Belg.), hydrobromicum basicum (U. St.), lacticum (Helv.), salicylicum (Russ.), Cinchonidinum sulfuricum (Helv., U. St.), Ferrum arsenicicum (Brit., Graec.), bromatum (Belg., Graec.), hydricum in Aqua (Brit., Graec., Hisp., Roman.), oxydatum rubrum (Graec., Hisp.), Glycyrrhizinum ammoniatum (U. St.), Hydrargyrum sulfuricum basicum (Belg., Hisp., U. St.), neutrale (Brit., Hisp.), Kalium chloratum (Helv.), Liquor Kalii silicici (Helv.), Natrii carbolici (Germ. I, Russ.), Lithium benzoïcum (Russ., U. St.), bromatum (U. St.), citricum (Brit., U. St.), salicylicum (U. St.), Magnesium chloratum (Hisp.), Manganum carbonicum (Belg., Helv.) Mannites (Hung.), Narceïnum (Helv., Russ.), Natrium bisulfurosum (U. St.), monosulfuratum crystallisatum (Belg., Hisp.), trisulfuratum (Belg.), Oxygenium (Graec.), Picrotoxinum (U. St.), Pilocarpinum (Russ.), Stibium (Graec., Hisp.), Stibium depuratum (Belg.), Tartarus ferratus ammoniatus (U. St.), Zincum cyanatum (Belg., Hisp.) und phosphoratum (U. St.).

Unter Hinweglassung alles, besonders für den *deutschen* Apotheker Unwichtigeren geben die Einzelartikel zu folgenden Bemerkungen Anlass:

Acétate d'ammoniaque liquide. 300 Essigsäure von 50 pCt. werden nach Verdünnung mit 700 Wasser durch Ammoniumcarbonat (circa 160, rechnungsmässig aber nur circa 130) unter gelinder Erwärmung bis zu *schwach alkalischer Reaction* versetzt, und nach dem Abkühlen filtrirt. Das Filtrat soll etwa 18,5 pCt. Ammoniumacetat enthalten, und das spec. Gew. 1,036 zeigen. Letzteres entspricht nach meinen Untersuchungen einem Salzgehalt von nur 16 pCt., nach Hager 17 pCt. bei 16°; auch sind rechnungsmässig nicht mehr als 18 pCt. zu erwarten, da die Ausbeute circa 1050 betragen wird. Von den sehr nahe liegenden Verunreinigungen durch Empyreuma und Blei wird nichts erwähnt.

Acétate de chaux. Neu. Prismatische Nadeln oder weisse, schwammige Massen.

Acétate de plomb liquide. Durch Erhitzen in einer ins Wasserbad gestellten Schale unter beständigem Umrühren, oder durch längere Maceration herzustellen. Auf 3 Bleizucker und 1 Bleioxyd kommen nicht 10, sondern nur 7 Wasser; das Filtrat muss 1,32 spec. Gew. zeigen, und mit überschüssigem Ammoniak einen weissen Niederschlag unter einer farblosen Flüssigkeit geben.

Acétate de potasse sec soll nicht alkalisch reagiren, was dadurch zu verhindern ist, dass man die Lösung während der Verdampfung immer schwach sauer erhält. Das bei der Verdampfung sich bildende Salzhäutchen soll man mit dem Spatel an den Rand der Schale bringen, und damit bis zur vollständigen Austreibung der Flüssigkeit fortfahren, dann noch kurze Zeit (quelques instants) nachtrocknen. Wie vieles andere, ist auch dieses, für den Praktiker unannehmbare Verfahren dem früheren Codex fast wörtlich nachgeschrieben.

Acide acétique crystallisable 100 g sollen 88,33 g reines und trocknes Natriumcarbonat sättigen, d. h. mit andern Worten, die Säure soll *absolut wasserfrei* sein, eine praktisch unerfüllbare Forderung, die auch mit dem vorgeschriebenen spec. Gew. von 1,063 (=97 pCt.) in Widerspruch steht.

Acide acétique du commerce, à 1,060. Das beigegebene Synonym *„acide pyroligneux rectifié"*, könnte zu der Meinung ver-

leiten, dass es sich hier um ein „Acetum pyrolignosum rectificatum" im Sinne anderer Pharmakopöen handle, was aber nicht der Fall ist. Der Säuregehalt soll, dem *„Titre"* zufolge, genau halb so viel wie bei der krystallisirbaren Essigsäure, das spec. Gew. 1,060 (richtiger 1,0615) betragen. Die, wenn auch erst neu eingeführte Benennung ist trotz Hinzufügung des spec. Gewichts schlecht gewählt, weil man darunter eben so gut den doppelt so starken Eisessig verstehen kann, wenn man nicht gerade auf das „Titre" sieht. Warum statt des hier gerade in Zweifel lassenden spec. Gewichts nicht lieber den Procentgehalt?

Acide arsénieux. Weisses, unter dem Mikroskop krystallinisches Pulver, von welchem 100 g 75,757 g Arsenik enthalten. Diese an sich richtige Berechnung scheint mir für die Praxis ganz werthlos zu sein; sie charakterisirt aber die Auffassung der Redactions-Commission; — die U. St. Ph. ordnet statt dessen ein leicht ausführbares volumetrisches Verfahren an, welches ergiebt, ob die Substanz den geforderten Minimalgehalt von 97 pCt. an arseniger Säure wirklich enthält oder nicht, was nicht minder charakteristisch, zugleich aber im höchsten Grade werthvoll erscheint. — Bei dem folgenden Artikel

Acide arsénique, der wieder bis auf den Milligramm genau angiebt, wie viel 100 g davon an Arsen enthalten, und welcher Menge von arseniger Säure dieses entspricht, ist es nun durch einen Schreib- oder Druckfehler passirt, dass statt einer 9 eine 0 gesetzt wurde, so dass der Arsengehalt der Säure zu **40,669 pCt.** statt zu **49,669 pCt.** angegeben ward; ein Fehler, der schon bei ganz oberflächlicher Durchsicht hätte bemerkt werden müssen, da das Aequivalent der Verbindung mit 151 an der Spitze des Artikels steht, und das fast genau die Hälfte betragende des Arsens dem Gedächtniss des Sachverständigen wohl immer gegenwärtig sein wird. Viel wichtiger, als solche theoretische Berechnung wäre die *praktische* Feststellung des verlangten, aber ziemlich variablen Wassergehaltes und etwaiger Verunreinigungen durch arsenige Säure und andere fremde Körper gewesen.

Acide azotique du commerce. 100 g sollen etwa 53 g reines und trocknes Natriumcarbonat sättigen, also nahezu 54 pCt. N_2O_5 oder 63 pCt. NHO_3 enthalten, und das entsprechende spec. Gew. 1,39 zeigen.

Acide azotique officinal. Die rohe Säure wird unverdünnt mit der nöthigen Menge concentrirter Silbernitratlösung versetzt, darauf 1 pCt. fein gepulvertes Baryumnitrat zugefügt, kräftig geschüttelt, 12 Stunden macerirt und decanthirt. Wenn eine mit der 10fachen Menge Wasser verdünnte Probe nicht mehr auf Silber- und Baryumnitrat reagirt (andernfalls, was nicht ausgesprochen ist, muss dieser Punkt durch weiteren Zusatz der Agentien herbeigeführt werden), rectificirt man die klare Flüssigkeit über 1 pCt. reines Kaliumbichromat oder $^1/_2$ pCt. krystallisirten Harnstoff. — Das nicht merklich gefärbte Destillat soll bei + 15° von 1,390 spec. Gew. sein, und 100 g sollen 54,5 g N_2O_5 oder 63,6 g NHO_3 enthalten, wozu ein weiteres Prüfungsverfahren nicht vorgeschrieben ist.

Acide benzoïque. Es wird eine durch *Sublimation* und eine *auf nassem Wege* bereitete Säure geführt; welche Sorte Benzoë zu verwenden ist, wird nicht vorgeschrieben, und der gewiss unschuldigen Zimmtsäure mit keinem Wort gedacht. Behufs der Sublimation soll die gepulverte Benzoë mit gleichviel Sand gemischt, und in einem irdenen, mit grauem Löschpapier überdeckten, und mit einem Hut von Cartonpapier verbundenen Gefäss 1 bis 2 Stunden lang erhitzt werden, wonach aus dem wieder gepulverten Rückstand durch weiteres Erhitzen ein *minder weisses* Sublimat erlangt werden kann. Der Zusatz von Sand ist unnöthig, und macht den Harzrückstand (z. B. zu Siegellack) unverwendbar; die Erhitzung von 1 bis 2 Stunden ist unzureichend und auf 5 bis 6 Stunden auszudehnen, dann wird auch die Ausbeute, welche nach dem Codex 4 pCt. betragen *kann*, sich wesentlich (nach meiner Erfahrung i. M. auf 12 bis 15 pCt.) steigern, ohne dass deshalb das Präparat mit widerlichen Brenzstoffen verunreinigt oder gar überladen ist. — Die Säure soll *weisse, glänzende Nadeln von angenehm aromatischem Geruch* bilden.

Acide brômhydrique gazeux. Eine kleine, tubulirte Glasretorte wird fast vollständig mit Paraffinstückchen gefüllt, in den Tubus ein zur Aufnahme des Broms bestimmter, verschliessbarer Scheidetrichter eingesetzt, der Hals der Retorte mit einem U förmigen Rohr, darauf mit einem Kugelapparat, der ein wenig Wasser enthält, und darauf wieder mit einem U Rohr verbunden, welches rothen Phosphor zwischen befeuchteten Glasscherben vertheilt enthält und schliesslich ein Gasentwickelungsrohr trägt. Nun giesst man das Brom in den Trichter, bedeckt es mit ein wenig Wasser, erhitzt die Retorte im *Sandbade*, bis *dasselbe* eine Temperatur von 180° zeigt, und lässt darauf durch geeignete Oeffnung des Hahnes das Brom Tropfen für Tropfen in das geschmolzene Paraffin fallen, wonach eine andauernde und sehr regelmässige Entwickelung von Bromwasserstoffgas erfolgt. Dieses, von einem etwaigen Gehalt an freiem Brom durch Passiren der Phosphorschicht befreit, wird entweder direct als Gas benutzt, oder unter Abkühlung in Wasser aufgefangen, worin es sich sehr reichlich löst.

Acide brômhydrique dissous. 50 reines krystallisirtes Brombaryum werden in 100 Wasser gelöst, durch kräftiges Schütteln mit 15 officineller Schwefelsäure (zur Zersetzung eben ausreichend), die mit 30 Wasser verdünnt sind, zersetzt, nach 6 Stunden abfiltrirt, das rückständige Baryumsulfat nachgewaschen, und die Gesammtflüssigkeit aus einer Retorte rectificirt. Das Destillat verdünnt man auf genau 1,077 spec. Gew. bei 15°, entsprechend 10pCt. wasserfreier Säure. Eine Tabelle über die spec. Gew. der wässrigen Säure von 1 bis 20 pCt. Gehalt ist beigefügt.

Acide chlorhydrique du commerce. Spec. Gew. 1,17. Säuregehalt nahezu 33,75 pCt., da 100 g 49 Na_2CO_3 sättigen sollen. Zu den gewöhnlichen Verunreinigungen gehören Schwefelsäure, *Arsen* und Eisen, welchem letztern die Färbung der Säure zugeschrieben wird.

Acide chlorhydrique officinal. Spec. Gew. 1,171. Säuregehalt 34,4 pCt.

Acide cyanhydrique dissous ist auf 1 pCt. HCy herabgesetzt.

Acide lactique. Spec. Gew. bei + 20° 1,215; der Säuregehalt, der etwa 76 pCt. betragen wird, ist nicht angegeben.

Acide phosphorique officinal. Soll aus *amorphem* Phosphor in Stücken durch Digestion mit Salpetersäure von 1,240 dargestellt werden; der Ueberschuss der letzteren ist durch Erhitzen, welches niemals über 180° hinaus gehen darf, zu verjagen; von einer sonstigen Reinigungsmethode ist keine Rede. Das spec. Gew. soll 1,35 und dem entsprechend der Gehalt an PH_3O_4 50 pCt. betragen; 100 g der Säure sollen ferner durch 27 g Na_2CO_3 neutralisirt werden, um, wie in Klammer beigefügt ist, die Verbindung PO_5, NaO, 2HO zu bilden; da aber diese Verbindung *sauer* reagirt, hätte angegeben werden sollen, woran man den verlangten Neutralisationspunkt erkennt. Eine Gehaltstabelle ist beigegeben.

Acide sulfhydrique dissous. Das Gas soll auffälligerweise aus gepulvertem und mit seinem halben Gewicht Sand gemischten *Schwefelantimon* durch *rohe Salzsäure* in der Wärme ausgetrieben werden (der Rückstand soll, wie sich später findet, zur Darstellung von Spiessglanzbutter dienen); dass man es auch aus *Schwefeleisen*, welches doch wohl nur zu diesem Zweck in den Codex aufgenommen ist, darstellen könne, wird nur beiläufig erwähnt. 1 l Wasser *kann* bei + 20° unter gewöhnlichem Druck 2,900 l oder 4,467 g Gas aufnehmen; wie viel davon aber das Präparat *enthalten soll*, sucht man vergebens.

Acide sulfurique du commerce. Spec. Gew. 1,84, Säuregehalt etwa 95,23 pCt., da 100 g etwa 103 g Na_2CO_3 sättigen sollen. *Arsen* zählt zu den gewöhnlichen Verunreinigungen.

Acide sulfurique officinal. Spec. Gew. 1,848, der Säuregehalt würde noch nicht 60 pCt. betragen, wenn die Angabe, dass 100 g **63,2** g Na_2CO_3 sättigen müssen, nicht augenscheinlich ein starker und schwer erklärlicher Irrthum wäre. Es ist ausdrücklich hervorgehoben, dass die Zusammensetzung sehr nahe der Formel SO^3,HO oder SH^2O^4 entsprechen solle, und von solcher Säure bedürfen 100 Th. zur Sättigung nicht 63,2, sondern **108,16 Th.** wasserfreie Soda. — Die Rectification

selbst soll in kleinen Mengen von etwa 1 kg aus Glasretorten stattfinden, die auf einen ringförmigen Rost gesetzt, und durch freies Kohlenfeuer erhitzt werden.

Acide valérianique. Die Darstellung geschieht noch wie im vorigen Codex nach der, sonst wenig gebräuchlichen Methode von **Lefort,** wonach 600 g Kaliumbichromat in 10 l Wasser gelöst, 1000 g Schwefelsäure, darauf noch 40 l Wasser und 10 kg zerkleinerte Baldrianwurzel zugesetzt werden; nach 24 stündiger Digestion destillirt man etwa 13 l ab, sammelt das abgeschiedene ätherische Oel, giesst die davon getrennte wässrige Flüssigkeit in die Blase zurück, und setzt die Destillation fort, so lange ein saures Destillat gewonnen wird, welches man darauf in bekannter Weise durch Neutralisation mit Soda, Einengen bis zur Syrupconsistenz, Zersetzung mit Schwefelsäure und Rectification weiter behandelt. — Die Säure soll bei 0° ein spec. Gew. von 0,955 zeigen, bei 175° kochen, bei 20° sich in der 30 fachen Menge Wasser lösen, und der Formel $C^{10}H^{9}O^{3},HO$ oder $C^{5}H^{10}O^{2} = 102$ entsprechen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber alkalische Wismutlösung als Reagens auf Traubenzucker im Harn.

Von *E. Nylander.*

Die *Trommer*'sche Probe auf Zucker im Harn leidet bekanntlich an gewissen Uebelständen, welche die Brauchbarkeit derselben nicht unwesentlich beeinträchtigen. Die wichtigsten dieser Uebelstände sind: einerseits das regelmässige Vorkommen anderer reducirender Substanzen, wie Harnsäure und Kreatinin im Harn, andererseits die Fähigkeit einiger Harnbestandtheile, vor Allem des Kreatinins, das durch Reduction entstandene Kupferoxydul, resp. Oxydulhydrat, in Lösung zu halten. Diese Fehlerquellen haben bekanntlich zu mehreren Modificationen der Kupferprobe geführt, wie man denn auch andererseits vielfach sich bemüht hat, die Kupferprobe durch andere, zuverlässigere Proben zu ersetzen. Unter diesen hat die Wismutprobe seit längerer Zeit einen hervorragenden Platz eingenommen und es lässt sich auch nicht leugnen, dass diese Probe der *Trommer*'schen gegenüber den grossen Vorzug besitzt, dass eine störende Wirkung des Kreatinins und der Harnsäure bei ihrer Anwendung nicht zu befürchten ist. In Folge dieser Vorzüge schlug *Almén* 1867 eine Modification derselben vor, um sie noch empfindlicher zu machen. Er versetzte den Harn nicht wie vorher mit Soda und basischem Wismutnitrat, sondern direct mit einer alkalischen Wismutlösung, welche aus 2 g Bismuth. subnit., 4 g Seignettesaltz und 100 g Liquor Kali caustici bereitet war. Hierdurch konnte ein Gehalt von 0,1 pCt. Zucker im Harn mit voller Sicherheit nachgewiesen werden. Doch auch gegen diese Modification wurden Einwendungen laut, so gab *Salkowsky* der Soda vor der Kalilauge den Vorzug, da er gefunden haben wollte, dass jeder normale Harn hinreichend lange erhitzt, bei Anwendung von Natronlauge Schwärzung gab. Auch *Worm-Müller* findet die Wismutprobe weniger empfindlich, als die von ihm angegebene Modification der *Trommer*'schen Probe. Verfasser untersuchte nochmals die Frage und richtete vorherrschend sein Augenmerk darauf, wie weit die Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit der Wismutprobe einerseits von dem Gehalt des Reagens an Alkali, andererseits von dem Verhältniss des Reagens zum Harn abhängig war. Die Reagenslösung wurde aus 2 g Bismuth. subnitr., 4 g Seignettesalz und 100 g Natronlauge bereitet und wurde letztere in ihrer Stärke so variirt, dass 5 verschiedene Reagenslösungen resp. 3, 6, 8, 12 und 17 pCt. Na_2O enthielten. Es stellte sich bei diesen Versuchen heraus, dass diejenige Reagenslösung, welche 8 pCt. Na_2O enthielt, ceteris paribus die empfindlichste war und ferner, dass das geeignetste Verhältniss der Reagenslösung zu der Versuchsflüssigkeit, welche eine Traubenzuckerlösung war, 1:10 war. So liess sich noch 0,05 bis 0,09 pCt. Zucker unzweifelhaft nachweisen. In den mit Zucker versetzten Harnen war die Empfindlichkeit eine noch grössere. Hier fand sich als Empfindlichkeitsgrenze ein Gehalt von 0,025 pCt. Zucker.

Die Grenzen der Genauigkeit des Nachweises von Zucker im Wasser und im Harn bei wechselndem Alkaligehalt und dem Verhältniss der Reagenslösung zur Versuchsflüssigkeit wie 1:10 und 2:10 zeigt folgende Tabelle:

Alkaligehalt der Wismutlösung	Relation der Reagenslösung zur Versuchsflüssigkeit = 1:10		Relation der Reagenslösung zur Versuchsflüssigkeit = 2:10	
	Zucker in H_2O	Zucker im Harn	Zucker in H_2O	Zucker im Harn
3 pCt. Na_2O	0,1 pCt.	0,1 pCt.	0,1 pCt.	0,1 pCt.
6 „ „	0,07 „	0,05 „	0,1 „	0,07 „
8 „ „	0,04 „	0,025 „	0,07 „	0,05 „
12 „ „	0,07 „	0,05 „	0,1 „	0,07 „
17 „ „	0,1 „	0,07 „	0,15 „	0,1 „

Ein zu grosser Alkaligehalt der Reagenslösung hat aber ausser der Herabdrückung der Empfindlichkeit der Reaction noch einen grossen Missstand. Es kann dadurch im Harn Zucker vorgetäuscht werden. Wenn man nämlich normalen Harn, d. h. solchen, in welchem weder mit *Worm-Müller*'s Modification der *Trommer*'schen Probe noch mit alkalischer Wismutlösung von 7 pCt. Na_2O, in dem Verhältniss 1:10 dem Harn zugesetzt, eine Spur Zucker nachgewiesen werden konnte, mit alkalischer Wismutlösung von 8, 12 oder 17 pCt. Na_2O in grösserer Menge, etwa in dem Verhältniss von 4:10, 6:10, 8:10 versetzt, so zeigte sich, dass in jedem normalen Harn eine deutliche Reaction, d. h. eine dunkle Färbung des Phosphatniederschlages, erhalten werden konnte. Dass es in diesen Fällen wirklich nicht um eine Spur Zucker sich handelte, ging daraus hervor, dass nach 2tägiger Einwirkung von Hefe der Harn dieselbe Reaction bei der Wismutprobe gab. Unter gewissen Umständen — bei zu grossem Alkaligehalt des Reagens oder bei Zusatz von zu grossen Mengen desselben — kann also die Wismutprobe zu ganz irrigen Schlüssen führen. Hiermit erklärt sich auch die Angabe *Salkowsky*'s, dass jeder normale Harn bei der Wismutprobe, wenn zu derselben Natronlauge verwendet wird, eine Schwärzung geben kann. Es hängt eben alles von der richtigen Anstellung der Probe ab. Es wurden ferner Harne von mehr als 100 Personen mit der Wismutprobe untersucht. Von diesen gaben nur 14 mit der Wismutlösung einen positiven Ausschlag. Diese 14 Harne wurden auch mit der *Worm-Müller*'schen Modification der *Trommer*'schen Probe untersucht und es gaben von ihnen 12 eine unzweifelhafte Zuckerreaction. In den 2 übrigen war das Resultat zweifelhaft und sie wurden mit Hefe 2 Tage stehen gelassen. Jetzt gab die Wismutlösung keine Reaction mehr, es musste sich hier also auch um Zucker gehandelt haben. Von den genannten 12 Harnen, welche auch bei der *Trommer*'schen Probe ein unzweifelhaftes Resultat gegeben hatten, wurden 7 mit Hefe versetzt. In allen wurde nach ein paar Tagen sowohl mit der *Trommer*'schen wie mit der Wismutprobe ein durchaus negatives Resultat erhalten. Die Zuverlässigkeit der Wismutprobe bei richtiger Ausführung derselben dürfte also durch diese Beobachtungen erwiesen sein.

Nur ein Eiweissgehalt des Harnes stört die Reaction bis zu einem gewissen Grade, da Eiweiss auch eine dunkle Färbung mit dem Reagens giebt. Versuche ergaben, dass erst bei einem Gehalt des Harnes von 0,6 pCt. Eiweiss der Niederschlag eine dunkle Färbung annahm. Von dem bei Anwesenheit von Zucker entstehenden zeigte jedoch dieser Niederschlag den Unterschied, dass er deutlich rothbraun gefärbt war, während der in zuckerhaltigen Harnen entstehende Niederschlag schwarz oder wenigstens grauschwarz ist. Eine Verwechslung ist bei etwas Uebung kaum möglich. Erst bei einem Eiweissgehalt von 1 bis 2 pCt. wäre eine solche zu befürchten. Wenn in einem Harn Eiweiss und Zucker enthalten ist, so verhindert erst verhältnissmässig viel Eiweiss neben wenig Zucker die Reaction. Es wurde erhalten bei einem Gehalte von

0,1	pCt.	Zucker	und	0,45	pCt.	Eiweiss	keine Reaction
0,1	„	„	„	0,35	„	„	schwache „
0,1	„	„	„	0,2	„	„	gute „
0,1	„	„	„	0,1	„	„	sehr gute „

Es bleibt also jedenfalls das Beste, vor Anstellung der Wismutprobe das Eiweiss in üblicher Weise zu entfernen.

Ein nicht unwesentlicher Vortheil der Wismutprobe liegt auch darin, dass die Reagenslösung lange Zeit unverändert bleibt. Gegen-

über der *Worm-Müller*'schen Modification der *Trommer*'schen Probe hat sie den Vorzug, dass sie einerseits leichter und schneller auszuführen ist und andererseits ein mehr entscheidendes Resultat giebt. Für den weniger Geübten ist es recht schwierig in allen Fällen zu sagen, ob eine Ausscheidung von Kupferoxydul in der Flüssigkeit stattgefunden hat. Diese Schwierigkeit macht sich sogar bei einem Gehalt von 0,5 pCt. Zucker geltend, während die Wismutprobe bei demselben Zuckergehalt eine auch für den Ungeübten ganz unzweifelhafte Reaction giebt. *S.*

Zeitschr. f. physiol. Chem. VIII. S. 175.

Untersuchungen über die Zersetzungen der Milch durch Mikroorganismen.

Von *Ferdinand Hüeppe.*

Nach eingehender Besprechung der bis jetzt über das obige Thema vorhandenen Literatur theilt Verf. die von ihm in Anwendung gebrachten Untersuchungsmethoden, welche im Wesentlichen auf der Darstellung von Reinculturen nach *R. Koch* beruhen, mit.

Wir heben aus der sehr umfangreichen Arbeit vorerst das hervor, was Verf. über die Sterilisirung der Milch, welche bei der Untersuchung der in ihr befindlichen Mikroorganismen von grösster Bedeutung ist, sagt, eine Frage, von deren richtiger Lösung zugleich die praktische Milchconservirung beeinflusst wird.

Aus Geschmacksrücksichten verbieten sich conservirende Zusätze, und es bleiben nur die hohen Temperaturen als sicheres und den Geschmack nicht alterirendes Mittel zum Conserviren der Milch.

Versuche mit auf verschiedene Temperaturen erhitzten Milchproben ergaben, dass beim Erhitzen der Milch über 75° eine Verzögerung der Labwirkung eintritt, so dass sich dieselbe nicht in einer vollständigen Aufhebung, sondern theils in verspätetem, theils in unvollständigem Eintritt der Gerinnung ausspricht.

Die durch Säuren hervorgebrachte feinere Gerinnung der gekochten Kuhmilch ist nur scheinbar eine Annäherung derselben an die Frauenmilch. In Wirklichkeit machen die hohen Temperaturen die Kuhmilch der Frauenmilch noch unähnlicher, als sie schon an und für sich ist und noch schwerer verdaulich, da die Labwirkung durch das Casein erheblich beeinträchtigt, bisweilen geradezu aufgehoben wird, so dass bei gekochter Milch im Magen fast ausschliesslich die Säurewirkung in Frage kommt. Hiermit stimmt auch die Angabe von *J. Munck*, welcher beobachtet hatte, dass gegenüber der grossen Verzögerung, welche die *Scherff*-sche Milch gegen die Labwirkung zeigte, diese Milch mit Lab und künstlichem Magensaft schnell gerann.

Die Milch erfährt beim Erhitzen zwischen 75° und 100° eine gradatim zu nehmende Aenderung des chemischen Verhaltens; diese Veränderungen sind aber derart, dass sie die Verdaulichkeit der Milch kaum verringern und dass sie für das Auge und den Geschmack nicht störend sind.

Ganz anders gestaltet sich die Sache bei Steigerung der Temperatur über 100° und muss Verf. vom chemischen und physiologischen Standpunkte eine Sterilisirung der Milch für die richtigste halten, welche unter 75° C. ausgeführt wird; Temperaturen bis zu 100° C. erklärt er als zulässig, jedoch keinesfalls eine noch höhere Steigerung derselben.

Die vollständige Sterilisirung der Milch unter 75° gelingt nur durch discontinuirliches Erwärmen. Bei einer Temperatur zwischen 65° und 70° waren auch nach 12stündiger Einwirkung noch nicht alle Organismen getödtet, und es kam sowohl durch Säurebildung, als bei unveränderter Reaction zur Gerinnung der Milch. Die Organismen beziehentlich ihre Dauerformen waren durch diese Temperaturen nur in ihrer Entwickelung gehemmt.

Sicher gelang schliesslich bei diesen Temperaturen das Sterilisiren der in Reagirgläsern befindlichen Milch, wenn dieselbe 5 Tage hintereinander jeden Tag eine ganze Stunde Temperaturen von 65° bis 70° ausgesetzt wurde. Bei längerem Stehen tritt in solcher Milch, deren Geschmack sich von der frischen Milch kaum unterscheidet, ein beim Umschütteln wieder verschwindender Bodensatz auf, welcher aus Casein besteht, so dass der überstehende Theil der Milch wie gewässerte Milch aussieht. War aber die Milch wirklich sterilisirt, so ist auch nach einem Jahre keine vollständige Ausscheidung des Caseins der-

art zu bemerken, dass sich zwischen Bodensatz und Rahmschicht eine klare Flüssigkeit befindet. Wünschenswerth bleibt es, zu versuchen, ob diese Methode sich auch praktisch verwerthen lässt. Wie aus den Versuchen im Kleinen gleichfalls hervorgeht, lässt sich durch strömenden Wasserdampf von circa 100⁰ die Milch noch sicherer und in erheblich kürzerer Zeit sterilisiren, als bei obigen Temperaturen und auch bei 100⁰ im Wasserbade. Die bei 100⁰ durch Wasserdampf sterilisirte Milch unterscheidet sich von der unter 75⁰ conservirten hauptsächlich nur für das Auge und zwar dadurch, dass der Bodensatz schneller erscheint und beim Umschütteln nicht vollständig verschwindet.

Organismen der Milchsäuregährung. Setzt man eine rohe, noch amphoter oder schwach sauer reagirende, aber noch nicht geronnene Milch höheren Temperaturen aus, überlässt sie einige Zeit sich selbst bei Zimmertemperatur, so beginnt mit zunehmender Säuerung und der durch die Säure herbeigeführten Gerinnung eine Mikroorganismenform vorzuherrschen, ohne dass jedoch die anderen Formen ganz verschwinden. Säet man die erstere auf Nährgelatine aus und impft mit den auf der Gelatine entstehenden Colonien sterilisirte Milch, so tritt bei Brüttemperatur Säurebildung und Coagulation innerhalb 24 Stunden ein und in der Milch sieht man nur eine einzige Form. Die Impfungen mit den anderen Formen ergeben ein negatives Resultat oder andere Zersetzungen. Die Mikroben, welche beim Impfen in der Milch Säurebildung verursacht hatten, wurden nun weiter übertragen auf neue Gelatine und so durch eine Reihe von Generationen allmälig auch jede chemische Beimengung der ursprünglichen sauren Milch eliminirt; auch diese Generationen ergaben das oben geschilderte Resultat. Die dabei auftretende Säure ist nach den Untersuchungen von *Hüeppe* die Milchsäure. Makroskopisch charakteristisch für das Verhalten dieser Organismen ist, dass die Milch im Reagirglase je nach der Menge der eingebrachten Keime in etwa 15 bis 24 Stunden fast gleichmässig gelatinös erstarrt in einer von der Wirkung anderer Säuren wohl unterschiedenen Weise; es ist nichts von gröberen oder feineren Flocken zu sehen. In einigen feinen Spalten dieser homogen erscheinenden Massen sitzen Blasen reiner Kohlensäure. Nach einigen Tagen sammelt sich ein wasserklares Serum auf dem sich zusammenziehenden Coagulum.

Unter dem Mikroskope zeigen die die Milchsäurebildung bewirkenden Organismen charakteristische Formen, sie gehören zu den Bacterien.

Wir können die eingehenden Beschreibungen der Bacterien, ihres Verhaltens gegen Temperaturen und ihrer chemischen Wirkungen hier nicht wiedergeben und müssen die sich für diese Einzelheiten interessirenden Leser auf das Original verweisen.

Bacillen der Buttersäuregährung. Verf. studirte diese schon längere Zeit bekannten Bacillen in ihren Eigenschaften und giebt an, dass dieselben das Casein der Milch erst labähnlich zu Gerinnung bringen, das geronnene Albuminat lösen und in Pepton und einige weitere Spaltungsproducte überführen. Unter den Producten tritt Ammoniak auf und macht sich bei solcher in Buttersäuregährung befindlichen Milch ein mehr oder weniger ausgesprochener bitterer Geschmack bemerkbar. Temperaturen, welche die Milchsäurebacillen vernichten, alteriren die Sporen der Buttersäurebacillen nicht wesentlich, so dass die Wirkung derselben sich später auch in scheinbar conservirter Milch bemerkbar macht.

Organismen der blauen Milch. Verf. stellte auch von dem Milch bläuenden Organismen Reinculturen her, welche in 133 Umzüchtungen (sogen. Generationen) in Fleischwasser - Pepton - Gelatine fortgezüchtet wurden, ohne dass irgend welche Aenderung ihrer Form oder Wirkung eintrat. Diese rein cultivirten, blaues Pigment bildenden Bacterien pflanzen sich in der Milch durch Theilung und Sporenbildung fort, machen die Milch nicht sauer, sondern allmälig alkalisch und bringen sie nie zur Gerinnung. Der in der Milch auf Kosten des Caseins gebildete Farbstoff ist, wenn keine Säure anwesend ist, nicht so intensiv himmelblau, sondern schiefergrau und mattblau, kann aber durch Säure in intensives Blau übergeführt werden. Die Zeit des Kochens der Milch ist auf den Verlauf der Bläuung nur insofern von Bedeutung, als bei einem bis zum sicheren Sterilisiren fortgesetzten Kochen die unterstützende Säurewirkung in Wegfall kommt; aber auch in gekochter Milch tritt durch Reinculturen

unter allen Umständen eine Farbenveränderung ein.

Aus Ammoniumtartrat wird durch die Thätigkeit der Bacillen in der Regel ein dem Farbstoff der blauen Milch überaus nahestehender grüner Farbstoff gebildet, welcher durch Oxydationsmittel sich in den blauen Farbstoff überführen lässt.

Das beste Medium zur Entwickelung von blauem Farbstoff durch die Lebensthätigkeit der Bacillen ist eine Lösung von neutralem Ammoniumlactat (0,5 bis 1 pCt.), saurem Kaliumphosphat (0,2 bis 0,5 pCt.), Magnesiumsulfat (0,05 bis 0,25 pCt.) und Calciumchlorid (0,01 bis 0,025).

Die Ansicht von einer Gesundheitsschädlichkeit der blauen Milch kann Verf. nicht mit anderen Autoren theilen. Das allgemeine biologische Resultat ist, dass die Bacillen nicht nur die constanten Begleiter, sondern auch die Ursache der blauen Milch sind.

Verf. beschreibt im Anschluss hieran einige andere pigmentbildende Mikroorganismen und giebt einige Notizen über schleimige Milch.

Oidium lactis. Dieser Pilz ist leicht in Nährgelatine zu cultiviren. Impft man mit den Reinculturen sterilisirte Milch, so bildet sich auf der Oberfläche ein dichter weisser Pilzrasen. Die Milch bleibt flüssig, wird nicht sauer, sondern nimmt im Gegentheil allmälig eine schwach alkalische Reaction an. Von einer Auffassung des Oidium lactis als Milchsäureferment kann nicht die Rede sein. *p.*

Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheits-Amt **2**, *309.*

Aus englischen und amerikanischen Zeitungen.

Nach *Franchimont* sollen sich Quecksilberchlorid, -bromid und -jodid von den entsprechenden Blei- und Kupferverbindungen dadurch unterscheiden, dass sie sich leicht in Benzin lösen und daraus in sehr schönen Krystallen abscheiden.

Drugg. Circular 1884, S. 23.

Indem *Grébant* und *Quinquand* das Blut mit Chloroform narkotisirter Thiere im Vacuum abdestillirten, fanden sie durch Prüfung des Destillats mit *Barreswils* Reagens einen Gehalt von 1 g Chloroform auf 1800 bis 2181 ccm (im Mittel von sieben Versuchen 2000 ccm). Durch Vorversuche hatten sie festgestellt, dass 0,005 g Chloroform in Lösung 0,3 ccm *Barreswils* Reagens zu reduciren im Stande sind. *Drugg. Circular 1884, S. 23.*

Heuer empfiehlt, um den Eisengeschmack zu verdecken, die Tinctura ferri sesquichlorati mit Zuckersyrup und hierauf mit Milch zu mischen; diese Mischung soll nicht styptisch schmecken, noch sollen die Zähne davon angegriffen werden.

Durch Chemist and Druggist 1884, S. 73.

Lea berichtet über die Samen eines in Afghanistan und im nördlichen Indien wachsenden Strauches Punceria oder Withenia coagulans, welche die Fähigkeit besitzen, Milch zum Gerinnen zu bringen. *Lea* extrahirte die Samen, nach Entfernung der Kapseln, in denen sie sich befanden und einer harzigen Masse, in welche sie gebettet waren, in zerkleinertem Zustande während 24 Stunden mit Wasser, 5 pCt. Kochsalzlösung, 2 pCt. Salzsäure, 3 pCt. Sodalösung und erwärmte diese Auszüge mit einem gleichen Volumen Milch bei 38° C. Hierbei zeigte es sich, dass eine 5 proc. Kochsalzlösung das beste Mittel ist, das wirksame Princip aus den Samen zu ziehen. Wird dieser Kochsalzauszug eine oder zwei Minuten gekocht, so wird das Ferment zerstört; Glycerin löst es ebenfalls aus den Samen; es wird von Alkohol gefällt, ohne dadurch seine Coagulationskraft einzubüssen; es wirkt schon in sehr geringer Menge auch in alkalischer Lösung. *Lea* macerirte 40 g der zerstossenen Samen mit 150 ccm 5 proc. Kochsalzlösung, centrifugirte die Flüssigkeit, filtrirte und erhielt so einen Auszug, von welchem 0,25 ccm 20 ccm Milch in einer halben Stunde zum Gerinnen brachten. Er fand ferner, dass eine nachträgliche Erhöhung des Kochsalzgehaltes bis gegen 20 pCt. vortheilhaft und ein Zusatz von 4 pCt. Alkohol nichts schadet. Den Auszug, welcher stark gefärbt ist, versuchte er mit Kohle und Porzellanerde zu entfärben; die Entfärbung gelang wohl, aber das Ferment war auch verschwunden. Uebrigens bleibt der Farbstoff in der Molke, das ausgeschiedene Caseïn ist rein weiss. *Pharm. Journal 1884, S. 606.*

Blyth weist Blei im Wasser durch Cochenille nach. Er fertigt eine Tinctur von Cochenille mit starkem Spiritus 1 : 100, setzt 10 Tropfen davon zu einer Unze des verdächtigen Wassers,

welches sich in einer weissen Porzellanschale befindet. Ist das Wasser frei von Blei, so bleibt die Cochenillefarbe unverändert, nimmt jedoch bei einem Gehalt an Blei von 1:700,000 eine purpurröthliche Farbe an und ist bei 1:70,000 purpur-blau gefärbt.

Durch Pharm. Journal 1884, S. 603.

Currier zeigt im American Druggist 1884 einen billigen, selbst zu fertigenden Scheidetrichter (Fig. 14, 15). Eine Glasröhre wird



Fig. 14.

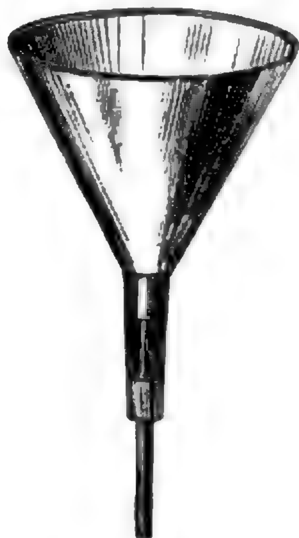


Fig. 15.

rund abgeschmolzen, etwas unterhalb dieses geschlossenen Endes seitwärts ein Loch eingefeilt, der Trichter unten mit einem durchbohrten Kork verschlossen und die Glasröhre mit dem zugeschmolzenen Ende durch den Kork geschoben, so dass sich das Loch im Kork befindet. Emporschieben der Röhre, so dass das Loch über den Kork herauskommt, öffnet den Trichter.

Betreffs der Anfertigung der medicinischen Wässer verwirft *England* die Verwendung von Magnesiumcarbonat, Papierbrei, Kalk, Bimsstein, Kohle, Watte, um das ätherische Oel zu vertheilen, weil dadurch dasselbe theils verändert, theils fremde Stoffe aus jenen Vehikeln aufgenommen werden. Dagegen empfiehlt er als allen Ansprüchen genügend gefälltes Calciumphosphat; die damit hergestellten Wässer sollen den durch Destillation bereiteten völlig gleich sein. Das Calciumphosphat soll frei sein von Carbonaten, Chloriden, Sulfaten, löslichen Calciumsalzen. Zur Darstellung der betreffenden aromatischen Wässer selbst giebt er folgende Bereitungsweise. Das ätherische Oel wird in Alkohol gelöst, in einem grossen Porzellanmörser mit Calciumphosphat vermischt und so lange verrieben, bis der Alkohol völlig verflüchtigt ist, hierauf unter Umrühren das Wasser allmälig zugemischt, schliesslich filtrirt, indem das zuerst Durchlaufende wieder zurückgegossen wird.

Americ. Journ. of Pharm. 1884, S. 65.

Lyons veröffentlicht die Ergebnisse seiner Versuche über die Ausdehnung des Urins beim Steigen der Temperatur. *Siemon* fand für 3° C. eine Aenderung des spec. Gew. um 0,001; *Bird* ungefähr nur die Hälfte. Wie nun aus den beigegebenen Tabellen hervorgeht und auch zu erwarten war, zeigen verschiedene Sorten Urin auch eine verschiedene Ausdehnung beim Steigen der Temperatur. *Lyons* schlägt auf Grund derselben vor, bei Temperaturen unter 24° C. (75° F. = 23,9° C.) für nahezu 5° C. (8,5° F.) 0,001 und für Temperaturen über 24° C. für ungefähr 4° C. (7,25° F.) 0,001 als Correctur in Rechnung zu stellen. *s.*

Americ. Journ. of Pharm. 1884, S. 88.

Balfour in Bombay fand im **Blute des Banela-Fisches** (bekannt als Bombay Ducks) **Bacterien**, ähnlich denen, welche *Koch* in den Eingeweiden von Choleraleichen in Aegypten fand. *Balfour* glaubt, dass der Genuss gewisser Arten dieser Fischgattung zu besonderen Zeiten des Jahres den Ausbruch der Cholera unter den Menschen verursacht. *(Lancet d. Pharm. Journal.)*

Miscellen.

Der beste chinesische Thee.

Der Reisende *Colquhoun* erzählt in seinem Werke „Quer durch Chryse“ (jüngst in autorisirter Uebersetzung bei *Brockhaus* erschienen), dass der beste Thee nicht in China, sondern im Shan-Lande, zwischen Birma und Tonking, gebaut wird. Von da gelangt er nach der chinesischen Stadt Shu-mau, weiter an den Yong-tse-Siang und auf diesem nach Shanghai und Peking. In China ist er als Puerh-Thee bekannt und hoch geschätzt. In den europäischen Hande

kommt diese Sorte kaum jemals, denn ihr Preis ist schon in den Ausfuhrhäfen unverhältnissmässig hoch. Der Reisende, welcher Gelegenheit hatte an dem Productionsorte selbst diesen Thee zu versuchen, rühmt sein wundervolles Aroma und dachte dabei mit Schaudern an den Trank, welchen man in England als chinesischen Thee geniesst. Die Chinesen wissen übrigens ganz gut, dass nur untergeordnete Theesorten ausgeführt werden; denn ein Mandarin schenkte dem Reisenden ein Päckchen Puerh-Thee für die Königin von England und bemerkte dabei, dass diese schwerlich derartigen Thee schon gekostet haben dürfte. Einige Tagreisen nördlich von Puerh, in West-Yünnan wird von wildwachsenden Pflanzen gleichfalls ein ausgezeichneter Thee gesammelt, der den Namen Kambok-Thee führt. —r.

Fellow's Hypophosphit-Syrup.

Zu diesem auch in Deutschland hier und da begehrten Syrup giebt *Tscheppe* in New-York auf Grund der von ihm ausgeführten Analysen und indem er die vor einiger Zeit von *A. Gawalowski* angestellte Untersuchung dieses Präparats als eine ganz ungenügende bezeichnet, folgende Vorschrift:

Lösliches Ferri-Phosphat oder Pyrophosphat (Unit. St. Pharm.)	15 Gran,
Natrium-Hypophosphit . . .	45 „
Chininsulfat	5 „
Strychnin (zuvor für sich gelöst)	1/2 „
Mangan-Hypophosphit od. Sulfat	15 „
Weisser Zuckersyrup q. s. für	16 Unzen.

Man löse durch gelindes Erwärmen ohne Säurezusatz. (Wie sich der deutsche Apotheker mit vorstehender Vorschrift abfinden wird, ist freilich eine andere Frage. D. Ref.)

g.

Amerik. Rundschau Nr. 3.

Colonial- und Rübenzucker.

Die unter dieser Ueberschrift in Nr. 9 mitgetheilten Behauptungen der Fabrikanten sowohl von condensirter Milch, als auch von Champagner klingen auffällig genug, wenn sie sich auf die Jetztzeit beziehen. In den ersten Zeiten der Rübenzuckerfabrikation waren sie allerdings berechtigt, wofür ich auch mit Erfahrungen Belege geben kann. In der ersten Hälfte der 50er Jahren wurden erst schüchterne Versuche der Einführung des Rübenzuckers in Hannover gemacht. Einst wurden uns damals einige Stücke Zucker aus der Zuckerdose eines hochstehenden Mannes in die Apotheke geschickt mit dem Auftrage, zu untersuchen, ob das nicht Rübenzucker sei: „er rieche so so schlecht.“ Von Untersuchung war keine Rede, wir konnten keinen Geruch wahrnehmen, ein befreundeter Zuckerfabrikant *(Hurtzig*, Firma *Egestorf & Hurtzig)* konnte keine Unterscheidungsmerkmale angeben. Doch hatte der Mann Recht gehabt, wie weitere Ermittelungen erwiesen. Ihm war beim Oeffnen des Deckels der Dose der Geruch nach Melasse aufgefallen. Als ich im Herbst 1856 hierher, nach Fulda, übersiedelte, fiel mir beim Mischen von Pulvern mit Zucker, z. B. Calomelpulver, auf, dass Letzteres auffallend nach Melasse roch, auch wenn das Pulver von „feinster“ mir zugänglicher „Raffinade“ gestossen war. Hier gab es schon damals keinen Colonialzucker mehr. Später und jetzt schon seit langer Zeit, wurde dieser Geruch nicht mehr bemerkt. Ich glaube hiernach, dass die Erfahrungen obgenannter Fabrikanten aus jener Zeit stammen, wo man die Reinigung des Zuckers noch nicht so vollkommen, wie später, fertig brachte, wo also der Zucker nach Melasse roch und, dass jene Erfahrung, einmal gemacht, ohne nochmalige Prüfung als für immer feststehend angesehen wird. Jetzt dürfte denn doch Zucker — Zucker sein. *d.*

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Nichtofficinelle Arzneimittel.

Auf Grund eines Specialfalles hat der Herr Minister der etc. Medicinal-Angelegenheiten nach Anhörung der technischen Commission für die pharmaceutischen Angelegenheiten speciell darauf hingewiesen, dass die Apotheker Das zu dispensiren verpflichtet sind, was die Aerzte verschrieben haben, gleichviel ob in der geltenden Pharmakopöe für die qu. Arzneimittel eine Vorschrift gegeben ist oder nicht, und dass, falls die Apotheker in Ungewissheit über die Qualität des ordinirten Arzneimittels sein sollten, sich vor Abgabe desselben mit dem Arzte zu verständigen, sich aber unter allen Umständen jeder eigenmächtigen Substitution zu enthalten

haben. Ferner macht der Herr Minister darauf aufmerksam, dass der Anhang zur Arzneitaxe, auf welchen in seiner Bekanntmachung vom 15. December 1882 hingewiesen wird, Vorschriften für die Bereitung einer grossen Anzahl von Arzneien enthält, welche die Apotheker vorkommenden Falles anzuwenden haben und welche selbstverständlich auch für die Festsetzung der in der Arzneitaxe ausgeworfenen Preise für die betreffenden Mittel maassgebend sind.

Wir sehen uns daher veranlasst, im Hinblick auf die mehrfach bestehende Unsicherheit unter den Apothekern des diesseitigen Bezirks über die Bereitung von Arzneien, welche nicht in der Pharmakopöe eingeführt sind, die Herren Medicinalbeamten, Aerzte und Apotheker unseres Verwaltungsbezirks auf vorstehenden Erlass des Herrn Ministers behufs Nachachtung hinzuweisen.

Düsseldorf, den 6. Februar 1884.

Königl. Regierung, Abtheilung des Innern.

Verkauf von Quecksilbersalbe in den Apotheken.

Der Königl. Amtsanwaltschaft sende ich die Randverfügung, betreffend die Denunciation gegen den Apotheker *R.* wegen freihändigen Verkaufs von Quecksilberpräparate enthaltenden Salben vom 4. huj. mit folgender Auskunft ergebenst zurück:

Durch Ministerialverfügung vom 3. Juni 1878 (Minist.-Blatt D. 117) ist den Apothekern verboten, Unguentum hydrargyri praecipitati albi und Unguentum hydrargyri rubrum — welche Salben als weisse und rothe Präcipitatsalbe bezeichnet zu werden pflegen — ohne schriftliche ärztliche Verordnung an das Publikum zu verabfolgen. Da in dieser Verfügung die genannten Salben ausdrücklich mit der in der Pharmakopöe für sie angenommenen Bezeichnung aufgeführt sind und nicht gesagt ist, dass alle Arten von Salben, welche weisses Quecksilberpräcipitat oder rothes Quecksilberoxydat enthalten, dem Handverkaufe entzogen sein sollen — während dieses bezüglich der mit narkotischen Extracten zubereiteten Salben ausdrücklich geschehen ist — so wird von den Apothekern allgemein die Ansicht festgehalten, dass nur die nach Vorschrift der Pharmakopöe oder überhaupt mit einer grösseren Quantität der bezüglichen Quecksilberpräparate bereitete weisse und rothe Präcipitatsalbe dem Handverkaufe entzogen sei, dieses Verbot sich jedoch nicht auf Salben erstrecke, welche jene Präparate nur in geringer Menge enthalten.

Diese Ansicht wird dadurch unterstützt, dass in der ersten Ausgabe der deutschen Pharmakopöe, bei deren Geltung die bezügliche Ministerialverfügung erlassen worden ist, ausser den in Frage stehenden beiden Salben noch eine aus Wachssalbe und einer geringen Menge rothen Quecksilberoxyds — 39:1 bestehende Augensalbe, Unguentum ophthalmicum, aufgeführt war, deren freihändiger Verkauf niemals beanstandet worden ist. Hätte derselbe untersagt werden sollen, so würde die Salbe ohne Zweifel in dem Verzeichnisse a der erwähnten Verfügung bei den anderen daselbst aufgeführten Quecksilbersalben ebenfalls genannt worden sein. In der jetzt geltenden zweiten Ausgabe der deutschen Pharmakopöe ist die Vorschrift zu dieser Augensalbe nicht mehr vorhanden; da jedoch den Apothekern damit nicht untersagt ist, diese Salbe zu bereiten und vorräthig zu halten, so kann ihnen der freihändige Verkauf derselben auch jetzt nicht verboten sein und wird demnach im Allgemeinen der von den Apothekern betriebene Handverkauf solcher Salben, welche ein geringes Quantum von Quecksilberoxyd enthalten, als eine strafbare Handlung nicht angesehen werden können. Dieses findet auf den Verkauf von Salben, welche weisses Quecksilberpräcipitat enthalten, füglich analoge Anwendung.

Potsdam, den 20. December 1883.

Der Regierungs-Präsident.

Verkehr mit Arzneimitteln.

Auf Grund des § 11 der Königlichen Verordnung über die Polizeiverwaltung in den neu erworbenen Landestheilen vom 20. September 1867 — Ges.-S. 1867, S. 1529 — wird für den Umfang unseres Verwaltungsbezirks verordnet:

Wer in offenen Verkaufsstellen oder an öffentlichen Orten Arzneimittel, welche nach Maassgabe der Allerhöchsten Verordnung vom 4. Januar 1875 — Reichs-Ges.-Bl. 1875 S. 5 — dem freien Verkehr überlassen sind, in verdorbener oder verfälschter Beschaffenheit verkauft oder feilhält, wird nach Maassgabe des § 367 pos. 5 des Reichsstrafgesetzbuchs mit Geldstrafe bis zu 150 ℳ oder mit entsprechender Haft bestraft.

Für den Geschäftsbetrieb in den Apotheken behält es bei den hierüber bestehenden besonderen Vorschriften sein Bewenden.

Wiesbaden, den 28. Januar 1884.

Königliche Regierung, Abtheilung des Innern.

Offene Correspondenz.

Apoth. **W.** *in* **D.** Um das Vorräthighalten von Lösungen zu subcutanen Injectionen zu ermöglichen, empfiehlt *Vulpius*, denselben einen Zusatz von 1 pro mille Salicylsäure zu geben; dadurch werde die Entstehung von Pilzmycelien verhindert und Lösungen von Atropin. sulfur. z. B., in denen man sonst sehr schnell die Pilzbildung beobachten könne, würden durch den erwähnten Zusatz für mehrere Monate haltbar gemacht.

S. *in* **R.** Zum Betriebe einer elektrischen Eisenbahn gehören drei Maschinen.

1. Ein Motor (gewöhnlich eine Dampfmaschine).
2. Eine elektrische Maschine, welche die vom Motor gelieferte Kraft in Elektricität umsetzt, und
3. ein Elektromotor, d. h. eine elektrische Maschine, welche die Elektricität wieder in mechanische Arbeit umsetzt.

Die beiden ersten Maschinen befinden sich auf der Station, während die dritte Maschine auf oder unter dem Wagen angebracht ist.

Der elektrische Strom geht von der elektrischen Maschine der Station (primäre Maschine) durch die eine der beiden Laufschienen in die auf ihr laufenden Räder, welche vom Gestell des Wagens isolirt sein müssen. Von diesen Rädern wird der Strom durch auf ihnen schleifende Contaktbürsten abgenommen und dem im Wagen befindlichen Elektromotor (secundäre Maschine) zugeführt. Beim Durchgang durch die secundäre Maschine setzt der Strom den Elektromagneten derselben oder dessen Anker in Drehung und geht durch das Wagengestell und die Räder der anderen Seite in die zweite, von der ersten isolirte, Laufschiene und so zurück zur primären Maschine.

Oder die Laufschienen, sowie die Räder der einen Seite sind nicht isolirt und dienen als Zuleitung des Stromes, welcher alsdann durch eine isolirte Mittelschiene zur primären Maschine zurückkehrt. Die Rotation des Elektromotor wird durch Riemen oder eine andere Uebertragungsweise den Rädern des Wagens mitgetheilt.

J. G. *in* Hamburg. In *Gehe*'s Handelsbericht heisst es: „Oleum gynocardiae (Chaulmugraöl), ein aus Indien stammendes Heilmittel gegen rheumatische Gicht, Psoriasis, Phthisis und verschiedene Krankheiten der Haut, hat sich zwar, wohl des zu hohen Preises wegen, allgemeineren Eingang noch nicht verschafft, es begegnet aber fortgesetzt einer beschränkten Nachfrage. Man hat neuerdings auch Acidum gynocardiae daraus hergestellt und in Verwendung gezogen.“ Etwas Ausführlicheres in nächster Nummer.

Apoth. **M.** *in* **C.** Im Anschluss an das, was wir Ihnen auf Seite 64 der Pharm. Centralh. über die Verwendung der Torfstreu als Desinfectionsmittel mitgetheilt haben, erwähnen wir noch eine kürzlich von der Anhalt'schen Regierung erlassenen Bekanntmachung: „Nachdem bei angestellten Versuchen der Torfmull sich als ein vorzügliches Desinfectionsmittel erwiesen hat, dergestalt, dass bei gehöriger Einstreuung eine vollständige Aufsaugung der Fäkalien erreicht und die Entleerung der Abortgruben in völliger Geruchslosigkeit bewirkt werden kann, machen wir auf dieses Desinfectionsverfahren, mit welchen überdies ein werthvolles Düngematerial gewonnen wird, hierdurch aufmerksam.“

— Wir erhielten folgendes Schreiben, das wir im Anschluss an die Offene Correspondenz sub S. in P. in Nr. 7 der Centralhalle zum Abdruck zu bringen uns erlauben:

„Vor einiger Zeit beklagte sich ein Abonnent Ihrer Zeitschrift darüber, dass Sie so wenig Vorschriften für Bedarfsartikel etc. brächten. Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen meine Meinung darüber mittheile: Ich halte sechs solcher wissenschaftlicher Zeitschriften und habe sehr häufig das Vergnügen, interessante Recepte in allen sechsen zu finden. Früher liess ich mich zuweilen verleiten, solche Vorschriften zu versuchen, um bald zu finden, dass es nichts war und auch nichts sein konnte; ich erinnere nur an Wichse, Tinte, Hectographenmasse, Lederschwärze, Stempelfarben, Conserviren von Hühnereiern etc. etc.

Es muss Leute geben, die den ganzen Tag solche unmöglichen Recepte zusammenstellen und ein Mordsplaisir daran haben, dass andere Leute hineinfallen. Mein Wunsch geht dahin, die betreffenden Zeitungen erschienen nur alle 14 Tage und brächten wirklich lesenswerthe und brauchbare Sachen. — Sie empfehlen Vomačka's Buch: „Unsere Handverkaufsartikel.“ Die pharm. Zeitung brachte daraus den Artikel über Stempelfarbe mit ungefähr folgendem Wortlaut: „Zum Stempeln empfehle ich folgendes Verfahren, wie ich es mir ausgedacht habe, man löst Anilinfarbe in Glycerin und schmilzt dieses mit Leim zusammen und benutzt diese Masse als Stempelkissen.“ Die Kissen aus Glycerinleim sind alles Schwindel, die ich noch nirgendwo getroffen habe, also wahrscheinlich auch nicht praktisch sind, deshalb brauchte sich auch Herr V. so etwas gar nicht mehr auszudenken und sein Buch sollte überhaupt nur erprobte Vorschriften enthalten. Ferner kann man an Hectographenmasse sehen, dass diese an Stempel kaum was abgeben wird, etc. etc. Ueber Hühnereier will ich Ihnen mittheilen, was jeder Bauersfrau in ganz Deutschland bekannt ist, Gelehrten aber gänzlich unbekannt zu sein scheint. Die im Monat August gelegten Eier sind ganz voll und deshalb specifisch am schwersten. Eier aus anderer Zeit enthalten am stumpfen Ende eine Luftblase, die je grösser ist, je mehr man vom August entfernt ist. Augusteier halten sich ohne jede Präparation gut, wenn man sie auf durchlochten Bretchen an luftigem, kühlen Ort bewahrt. Andere Eier packt man in Tönnchen, Häfen etc. und übergiesst sie mit dünnem Kalkbrei, der doch so consistent sein muss, dass die Eier darin festsitzen, nicht herumschwimmen. Will man sie verwenden, so werden sie abgewaschen, und wässert man sie 3 bis 6 Tage aus, so erhält man schmackhafte Siedeier. Im März und April eingelegte geben hier regelmässig gutes Weihnachtsbackwerk.“ Ein Leser.

Antwort: Auf eine in Nr. 13 der Pharm. Centralh. enthaltenen Anfrage habe ich ergebenst zu erwiedern, dass ich für die Seifenfabrikation schon geraume Zeit nach besonderem Verfahren hergestellte Tincturen liefere, welche sich für den beregten Zweck recht gut eignen dürften. Allerdings wurden diese Tincturen bisher nur in beschränkter Auswahl verlangt, ich bin indess eventuell gern erbötig, das Sortiment zu vermehren.

Pirna. *Heinrich Haensel.*

Berichtigung. In der auf Seite 149 befindlichen Bekanntmachung „Gefässe und Geräthschaften in Apotheken“ muss es Zeile 3 von unten heissen: „1 Glascylinder von 100 ccm in 1 ccm (nicht $^1/_{10}$ ccm) getheilt,“ und Seite 150 Zeile 2 von oben: „Chlorkalium im (nicht wie) Bromkalium.“

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 15. Berlin, den 10. April 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Fortsetzung.)

Aconitine. 1000 g getrocknete und zerkleinerte Wurzel von *Aconitum Napellus* werden mit der 3fachen Menge Alkohol von 90°, worin 10 g Weinsteinsäure gelöst sind, in einer nicht genauer angegebenen Weise erschöpft, und von dem filtrirten Auszug der Alkohol bei gelinder Wärme und unter Schutz vor Luftzutritt abdestillirt. Der Rückstand wird zur Entfernung von Fett- und Harzstoffen mit Wasser aufgenommen und das Filtrat mit Aether geschüttelt, welcher Farbstoffe daraus aufnimmt. Nach Entfernung der ätherischen Flüssigkeit versetzt man die wässrige Lösung mit Natriumbicarbonat, bis dadurch kein Aufbrausen mehr entsteht, und schüttelt mit einer neuen Quantität Aether, der das frei gewordene und bei Verdunstung an der Luft als solches zurückbleibende Aconitin aufnimmt. Man reinigt dasselbe durch Lösung in Wasser, das mit Weinsteinsäure versetzt ist, schüttelt wieder mit Aether aus, neutralisirt mit Bicarbonat, schüttelt abermals mit Aether, versetzt die dadurch gewonnene Lösung mit gleichviel Petroleumbenzin, und lässt daraus das Aconitin unter langsamer Verdampfung krystallisiren, wonach es farblose, wasserfreie, rhomboïdale Tafeln bildet, die bei 183° schmelzen. — Ist auch als *salpetersaures Salz* officinell.

Alcool, obwohl in sehr verschiedenen Stärkegraden gebräuchlich, ist hier nur in *einer* Sorte, zu 95° aufgenommen, der übrigen wegen auf das Capitel Alkoholometrie verwiesen. Der Alkohol von 95° enthält dem Gewicht nach 92,43 pCt. reinen Alkohol und 7,57 pCt. Wasser; 100 Volume desselben bestehen aus 95 Volumen reinem Alkohol und 6,19 Volumen Wasser. Spec. Gew. bei 15° 0,8161, das Wasser von + 4° als Einheit betrachtet. Siedepunkt 79,9°. Nach Verdünnung mit dem doppelten Volum Wasser darf er durch Silbernitrat weder eine Fällung noch Färbung erfahren — eine von der Ph. Germ. II vernachlässigte Angabe.

Alun de Potasse. Ammoniak-Alaun wird ausdrücklich ausgeschlossen.

Alun desséché. Wird durch Erhitzen in einer Schale, in welche die sich aufblähende Masse zeitweise zurückgedrückt wird, dargestellt. Die Hitze soll die Temperatur von 240° nicht übersteigen, der Gewichtsverlust etwa 46 pCt. betragen, was beides sehr hoch gegriffen ist, zumal das Product in Wasser, 25 bis 30 Th., *vollständig löslich* sein soll. Die chemische Formel, welche es als wirklich wasserfrei bezeichnete, ist nicht wieder aufgenommen.

Ammoniaque liquide ist in einer *Handelswaare* und einer daraus darzustellenden gereinigten, *officinellen,* aufgenommen, welche beide das spec. Gew. 0,925 besitzen sollen, entsprechend 20 pCt. NH^3. Eine sonstige, etwa volumetrische Bestätigung dieses Gehaltes ist nicht vorgeschrieben, dagegen angegeben, dass 1 l Wasser bei + 20° unter gewöhnlichem Druck 654 l Ammoniakgas im Gewicht von 498,636 g zu lösen vermag. — Sehr empfehlenswerth ist die auch hier gelegentlich der Reinigung des Ammoniaks vorgeschriebene Methode, das gewaschene Gas in einen aus *mehreren* Flaschen zusammengesetzten WOULFF'schen Apparat zu leiten, in welchem die Absorption vermöge des darin stattfindenden mässigen Druckes vorzüglich gut gelingt.

Arséniate ferreux. Dieses in keiner sonstigen Pharmakopöe enthaltene Mittel soll durch Fällung einer Lösung von 50 Natriumarseniat in 500 Wasser mittelst einer Lösung von 10 Eisenvitriol in 100 Wasser, Auswaschen und schleuniges Trocknen (da sich der Niederschlag an der Luft unter Sauerstoff-Aufnahme bald grün färbt) bereitet werden, und ein weisses, in Wasser unlösliches Pulver von der Zusammensetzung 2FeO, AsO^5, HO oder $FeHAsO^4$ = 196 bilden. Wozu der ungeheure Ueberschuss von Natriumarseniat, der doch bei seiner hohen Gefährlichkeit vollständig ausgewaschen werden muss, dienen soll, ist nicht ersichtlich; theoretisch erfordern 50 Natriumarseniat nicht 10, sondern 44,55 Eisenvitriol zur Fällung. Als giftig ist das Präparat *nicht* bezeichnet.

Arséniate de soude. Durch Glühen eines Gemenges von arseniger Säure mit 2 Aeq. Natriumnitrat (116 und 200 Gew. Th.), Neutralisation des in Wasser aufgenommenen Productes mit Natriumcarbonat, und Krystallisiren zwischen 15 bis 20° darzustellen. Da bei wenig niedrigerer Temperatur ein wasserreicheres Salz (mit 24 statt 14 Aeq.) anschiesst, so wäre eine Prüfung nach dieser Richtung wichtiger gewesen, als die Angabe des Procentgehaltes an Arsensäure, und deren Reduction auf arsenige Säure und Arsen.

Atropine ist aus dem frisch ausgepressten, aufgekochten und filtrirten Saft der Belladonnawurzel nach Zusatz von Kaliumcarbonat bis zu deutlich alkalischer Reaction durch Chloroform auszuziehen. Nach Abdestilliren des Chloroforms löst man den Rückstand in möglichst wenig Alkohol, entfärbt durch Thierkohle, und giesst das Filtrat unter Umrühren in sein 5 bis 6 faches Gewicht Wasser, wodurch es in amorphem oder selbst öligem Zustande abgeschieden, aber bald krystallinisch wird.

Azotate d'argent cristallisé. Zur Gewinnung eines *neutralen* Salzes sind die aus der Lösung des reinen Silbers in Salpetersäure erhaltenen Krystalle zu schmelzen und umzukrystallisiren.

Azotate de bismuth. Aus *gereinigtem* Wismut herzustellen, über dessen Gewinnung und Prüfung jedoch der betreffende Artikel keinerlei Angaben enthält. Das Arsen soll aus der salpetersauren Lösung durch partielle Fällung beseitigt werden; es ist aber nicht hinreichend betont, dass die Lösung zu diesem Zweck vorher *hinreichend stark erhitzt* worden sein muss. Man bringt darauf das Filtrat zur Krystallisation, wäscht die Krystalle mit angesäuertem Wasser ab, zerreibt sie mit 4 Th. Wasser und giesst die Mischung unter Umrühren in 20 Th. kochendes Wasser. Der auf einem Tuch gesammelte Niederschlag (ob er bald nach der Fällung, noch warm, oder erst später zu sammeln ist, giebt der Codex nicht an) wird mit 5 Th. Wasser abgewaschen, ausgepresst und bei gelinder Wärme getrocknet. — Er soll in Wasser *unlöslich* sein, demselben aber eine saure Reaction ertheilen, was ungenau und widersprechend ist. Seine Zusammensetzung, die bei uns als

nicht völlig constant gilt, soll der Formel BiO^3, NO^5, 2 aq. oder BiO, $NO^3 + H^2O$ = 306 entsprechen, und in 100 Theilen 76,78 Wismutoxyd, 17,42 wasserfreie Salpetersäure und 5,80 Wasser enthalten sein.

Azotate de pilocarpine. Aus Jaborandi-*Blättern* oder *Rinde* durch Erschöpfung mit angesäuertem Alkohol, Verdampfen, Freimachen der Base durch Ammoniak, Ausschütteln mit Chloroform, Ueberführung in das Nitrat und Umkrystallisiren aus Alkohol zu gewinnen.

Azotate de potasse schmilzt bei 350°, und nimmt alsdann den Namen „*cristal minéral*" an.

Von *benzoësauren Salzen* ist ausser den früher schon officinellen

Benzoate d'ammoniaque, NH^4O, $C^{14}H^5O^3$ oder NH^4 $C^7H^5O^2$ = 139 und

Benzoate de soude, NaO, $C^{14}H^5O^3$, oder $NaC^7H^5O^2$ = 144, das

Benzoate de chaux, CaO, $C^{14}H^5O^3$, 4HO = 177 oder $Ca(C^7H^5O^2)^2 + 4H^2O$ = 354, in 20 Th. kalten Wassers löslich, und das

Benzoate de lithine, LiO, $C^{14}H^5O^3$, 2HO oder $LiC^7H^5O^2 + H^2O$ = 146, in 3,5 Th. kalten Wassers löslich, neu eingeführt.

Bromwasserstoff- und *Brom-Verbindungen* sind in grosser Anzahl aufgenommen, so das *Ammonium bromatum*, *Coniinum, Eserinum, Morphinum, Chininum* und *Cinchonidinum hydrobromicum*, letztere beide als basische und als Neutral-Salze, ferner das *Brom-Baryum, Eisen, Kalium, Natrium* und *Lithium.* Das *Coniinsalz* wird durch Einleiten von getrocknetem Bromwasserstoffgas in eine ätherische Lösung von farblosem Coniin, das *Eserin-* und *Morphinsalz* durch Behandlung der Basen mit wässriger Bromwasserstoffsäure, die *Chinin-* und *Cinchonidinsalze* durch Zersetzung der basischen oder neutralen Sulfate mittelst Brombaryum gewonnen. Beim *Bromkalium* findet sich ausnahmsweise, jedoch nicht in imperativer Form, die Bemerkung, dass 1 g des reinen und trocknen Salzes durch 1,427 g Silbernitrat vollständig zersetzt wird und 1,578 g Bromsilber liefert. Zur Herstellung des in *flüssiger* Form officinellen *Bromeisens* oder

Brômure ferreux bringt man erst 100 g Wasser, dann 40 g oder dem Maass nach 13,4 ccm Brom in einen Kolben, fügt nach und nach 20 g Eisenfeile zu und erwärmt gegen Ende sehr gelind zur Vervollständigung der Einwirkung, bis die Flüssigkeit eine schöne (blass-) grüne Farbe zeigt. Die vom Eisen getrennte, nicht sehr haltbare, daher nur im Augenblick des Bedarfs anzufertigende Lösung soll 1/3 Eisenbromür enthalten, was annähernd richtig ist, da theoretisch 154 g Flüssigkeit mit 54 g Salzgehalt gewonnen werden.

Cantharidine. Die gepulverten Canthariden werden mit Chloroform erschöpft, dieses wieder abdestillirt, der Rückstand zur Beseitigung der Fettstoffe mit Schwefelkohlenstoff ausgezogen, und das dabei ungelöst bleibende Cantharidin durch Chloroform heiss gelöst und durch Abkühlung krystallisirt erhalten.

Carbonate de chaux précipité wird *kalt* gefällt; wenigstens ist von einer Temperatur-Erhöhung nirgends die Rede.

Carbonate de lithine. Zur Prüfung des Salzes dient die Angabe, dass 1 g davon mit der nöthigen Menge Schwefelsäure beim Verdampfen und Erhitzen bis zur Rothgluth 1,48 g Lithiumsulfat giebt, dessen wässerige Lösung weder durch Ammoniumoxalat, noch durch Kalkwasser gefällt werden darf. — An die mit

Carbonate (bi-) de potasse bezüglich *de soude* benannten Bicarbonate wird hinsichtlich ihres Kohlensäuregehaltes keine höhere Anforderung gemacht, als dass sie durch *kalte Bittersalzlösung* nicht gefällt werden sollen. — Für

Carbonate de potasse pur ist weder ein Darstellungs- noch Prüfungsverfahren gegeben, dagegen erzählt, dass seine wässerige Lösung im concentrirtesten Zustande 48,80 pCt. wasserfreies Salz enthält, ein spec. Gew. von 1,54 besitzt, und bei 113° kocht.

Carbonate de soude pur cristallisé ist durch Lösung von käuflicher calcinirter Soda in der 2½ fachen Menge Wasser, Filtration und Krystallisation herzustellen, wodurch schwerlich ein reines Salz gewonnen werden wird; von Verunreinigungen oder Prüfung desselben ist auch die Rede nicht.

Carbonate de soude sec du commerce soll durch die Ammoniak-Methode hergestellt sein, und wenigstens 95 pCt. reines Carbonat enthalten. Von kaustischem Natron ist es frei; auch giebt seine mit Salpetersäure übersättigte Lösung meistens nur eine leichte Trübung mit Silbernitrat.

Carbonate de zinc hydraté. Die Fällung ist *kochend heiss* vorzunehmen, und nach ihrer Beendigung das Kochen noch etwa $^1/_4$ Stunde fortzusetzen, um den gallertartigen Zustand des Niederschlages zu beseitigen, worauf derselbe vollständig ausgewaschen und bei 50° getrocknet wird, bis er nichts mehr an Gewicht verliert. Er soll, entsprechend der Formel 3 (ZnO,CO^2), 5 (ZnO, HO), $HO = 444$ oder 3($ZnCO^3$), 5($Zn(OH)^2$) + $H^2O = 888$ 73 pCt. Zinkoxyd enthalten.

Charbon animal purifié. Pulverisirte Knochenkohle wird mit 4 Th. Wasser und 1 Th. reiner Salzsäure von 1,171 zwölf Stunden lang digerirt, dann vollständig ausgewaschen, getrocknet, auf etwa 150° erhitzt, und durch ein mittelfeines Sieb geschlagen. Die vorgeschriebene Menge Säure wird in den meisten Fällen zur Lösung und Beseitigung der Kalksalze genügen; es ist aber doch zu empfehlen, sich in jedem Fall an einem auszuwaschenden Muster zu überzeugen, ob es noch ungelöste Kalksalze enthält, und bejahenden Falles die Digestion unter Zusatz von weiterer Säure fortzusetzen.

Charbon végétal soll aus nicht harzigem, am besten hartem Holz durch Erhitzen im bedeckten Tiegel zwischen und unterhalb einer Schicht Holzkohlenpulver dargestellt werden.

Chloral hydraté bildet gewöhnlich *zuckerartige Massen* und schmilzt bei 47°, während *wir* ausgebildete Einzelkrystalle von 58° Schmelzpunkt verlangen. Die Reaction auf Lackmus wird als *neutral* bezeichnet, was nicht genau zutreffend ist.

Chlore dissous. Das aus Braunsteinpulver und roher Salzsäure erzeugte und gewaschene Chlorgas wird zweckmässig in Wasser von möglichst nahe aber nicht unter 8° C. geleitet, das auf mehrere Woulff'sche Flaschen vertheilt ist. Welchen *Gehalt* das Präparat besitzen soll, ist nicht vorgeschrieben, dagegen mitgetheilt, dass bei 20° unter gewöhnlichem Druck 1 l Wasser 2,156 l oder 6,856 g Chlorgas zu lösen vermag.

Chloroforme officinal. Wird aus dem Chloroform des Handels, das ein spec. Gewicht von 1,49 besitzen und für sich keine Anwendung finden soll, durch ein umständliches Reinigungsverfahren hergestellt. Zunächst schüttelt man das Chloroform mit seinem halben Volum Wasser und decantirt es; darauf setzt man dem vom Wasser getrennten Chloroform 1 pCt. reine conc. Schwefelsäure zu, schüttelt damit öfter während 48 Stunden und wiederholt diese Behandlung so lange noch eine Färbung der Säure erfolgt, worauf man wieder decantirt; nun setzt man dem Chloroform 3 pCt. Natronlauge von 1,332 zu, schüttelt damit von Zeit zu Zeit innerhalb 24 Stunden, fügt darauf 5 pCt. Mohnöl bei, schüttelt kräftig durch, und destillirt aus dem Wasserbade. Das Destillat wird mit 5 pCt. geschmolzenem Chlorcalcium 24 Stunden lang unter öfterem Schütteln in Berührung gelassen, decantirt, und abermals aus dem Wasserbade rectificirt, wobei das erste und das letzte übergehende Zehntel für sich, und nur die zwischenliegenden $^8/_{10}$ zum officinellen Gebrauch aufgefangen werden. Das Chloroform soll dann ein spec. Gewicht von 1,500 besitzen; das ausnahmsweis erschöpfend angegebene Prüfungsverfahren schliesst auch sehr kleine Mengen von *Alkohol* als unstatthaft aus.

Chlorure de chaux sec. Der Chlorkalk soll mindestens 90 Chlorometergrade zeigen, d. h. 1 kg soll im Stande sein, mindestens 90 Liter Chlorgas von 0° bei 760 mm Barometerstand zu entwickeln, was einem Minimalgehalt von 28,6 pCt. activem Chlor entspricht.

Chlorure ferreux cristallisé. Die in gewöhnlicher Weise bereitete Lösung wird verdampft, bis sie kochendheiss ein spec. Gewicht von 1,38 zeigt, filtrirt und zum Krystallisiren kalt gestellt. Das anschiessende Salz entspricht der Formel $FeCl$, $4HO = 99,5$ oder $FeCl^2 + 4H^2O = 199$; es ist jedenfalls weit weniger haltbar, als unser zur Trockne verdampftes Salzpulver mit seinem um nahe 2 Mol. geringeren Wassergehalt.

Chlorure ferrique dissous. Aus kry-

stallisirtem Eisenchlorür stellt man eine Lösung von 1,10 spec. Gewicht her, bringt sie in mehrere mit einander verbundene WOULFF'sche Flaschen, und leitet einen Strom Chlor hindurch, bis auch der Inhalt der *letzten* Flasche vollständig chloridirt ist. Dann vereinigt man die Flüssigkeiten, und setzt ihnen unter beständigem Rühren eine concentrirte Lösung von Eisenchlorür, deren Ueberschuss sorgfältig vermieden werden soll, so lange zu, bis jeder Chlorgeruch vollständig verschwunden ist. Besser als durch Umrühren möchte dies durch kräftiges Schütteln in einer geschlossenen Flasche gelingen; die letzte kleine Menge von freiem Chlor wird man aber besser durch gelinde Erwärmung als durch Eisenchlorür beseitigen. *Erwärmung*, und zwar lange fortgesetzte, ist ohnehin nöthig, um die dünne Lösung auf den verlangten Grad von 1,26 spec. Gewicht zu concentriren; sie wurde auch von dem vorigen Codex angeordnet mit dem Bemerken, dass für gewöhnlich die Concentration eine höhere sein werde, deshalb Verdünnung auf 1,26 vorzunehmen sei. Der neue Codex lässt das Chlor *nicht* durch Wärme austreiben, sondern durch Eisenchlorür aufnehmen, vergisst dabei, dass die dünne Lösung erst noch *concentrirt* werden muss, und lässt sie vielmehr, den Schlusspassus des vorigen Codex beibehaltend, *durch Wasserzusatz* auf 1,26 bringen. Man kann daraus auf die Genesis des Artikels schliessen. — Der Gehalt an wasserfreiem Eisenchlorid soll 26 pCt. betragen, dürfte aber dem spec. Gewicht nach 27 pCt. erreichen. Die Lösung soll aus Eisenfeile kein Wasserstoffgas entwickeln, Bromkalium nicht zersetzen und Kaliumeisencyanür nicht bläuen.

Chlorure mercureux. Eine Vorschrift zur Darstellung des Calomels durch Sublimation wird allerdings noch gegeben, das Product aber nicht mehr auf *mechanischem* Wege, sondern durch abermalige Erhitzung und *Condensation der Dämpfe* in einem ausführlich beschriebenen Apparat in Pulverform übergeführt. Neben diesem „*Chlorure de mercure par volatilisation*" wird noch ein „*Chlorure mercureux précipité*" geführt, welches man durch Fällung einer etwa 8 proc. Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul mittelst verdünnter Salzsäure gewinnt. Dieses Präparat soll *amorph* sein, das andere unter dem Mikroskop *krystallinisch* erscheinen; in der That sind beide mikrokrystallinisch, nur sind die auf nassem Wege entstandenen Krystalle erheblich kleiner und dabei viel gleichmässiger in Form und Grösse als die anderen.

Chlorure d'or. Die wasserfreie Verbindung, $AuCl^3 = 303,5$, die durch Eindampfen der Lösung bis zu dem Punkt, wo sich Spuren von Chlor zu entwickeln beginnen, hergestellt werden soll, dann aber schon freies Gold und Goldchlorür enthalten wird. 100 g sollen durch Glühen oder Reduction 65,18 g metallisches Gold geben; nach den Atomgewichten des Codex berechnet, können es nur 64,909 sein.

Chlorure d'or et de sodium. Das sogenannte FIGUIER'sche Goldsalz, $AuCl^3, NaCl + 2H^2O = 398$, also von unserem Auro-Natrium chloratum, das noch weitere rund 4,2 Aeq. NaCl mehr enthält, verschieden. 100 g sollen dem Codex zufolge 49,66 (richtiger 49,497) g Gold liefern; das Präparat der Ph. Germ. II enthält nur 30 bis 30,5 pCt. Gold.

Chlorure de soude liquide, aus 1 Chlorkalk, 2 krystallisirter Soda und 45 Wasser darzustellen. Enthält einen unschädlichen Ueberschuss an Soda, und soll sein doppeltes Volum an activem Chlor oder nach dem früheren Codex 200 Chlorometergrade (vergl. Chlorure de chaux sec.) enthalten, was nahezu 6,5 Th. Chlor in 1000 Th. Flüssigkeit entspricht.

Citrate de lithine. Lange farblose Prismen, der Formel $3LiO, C^{12}H^5O^{11}, 4HO$ oder $Li^3C^6H^5O^7 + 2H^2O = 246$ entsprechend. *1 g* davon soll beim Glühen mit überschüssiger Schwefelsäure *0,223 g Lithiumsulfat* hinterlassen. Hier ist also einmal ausnahmsweis ein Quantum, wie man es in der *Praxis* anwendet, vorgeschrieben; man könnte daher glauben, auch das *Resultat* sei auf praktischem Wege gewonnen; dies erweist sich aber als unmöglich, da die Ausbeute nicht 0,223, sondern **0,67** g beträgt. Man kann daher nur glauben, es sei bei der

Berechnung übersehen worden, dass das 3basische Citrat nicht 1, sondern 3 Aeq. 1basisches Sulfat liefert. Zur Darstellung von

Codéine, *Digitaline amorphe* und *crystallisée* und *Ésérine* sind ausführliche Vorschriften gegeben, die hier bei beschränktem Raum übergangen werden, da diese Substanzen wohl nur höchst vereinzelt in pharmaceutischen Laboratorien hergestellt werden dürften.

(Fortsetzung folgt.)

Die Tincturen der Deutschen Pharmakopöe.

Es sind über die Tincturen hier und da Aeusserungen laut geworden, welche von einem Fort-, aber auch von einem Rückschritte sprechen. So soll die Beseitigung des Weines bei Darstellung der Tinct. Opii crocata und der Ersatz durch stark verdünnten Weingeist ein Rückschritt sein, während damit bei reiflicher Ueberlegung mit Rücksicht auf ein bestimmtes spec. Gew. ein Fortschritt erkannt werden muss. Ferner kommt bei einer nur tropfenweise einzunehmenden Tinctur der Unterschied zwischen Wein und entsprechend verdünntem Weingeist nicht in Betracht. Die Pharmakopöe zeigt insofern einen Fortschritt, als sie der Maceration den Vorrang lässt. Insofern sie bei der Darstellung der Tincturen, welche Alkaloide enthalten, z. B. an einen Zusatz von 0,5 bis 1 pCt. Essigsäure zu dem Weingeiste, mit welchem die Alkaloid enthaltende Substanz extrahirt werden soll, nicht dachte, sie von der sicheren vollständigen Ueberführung des Alkaloids in die Tinctur nicht Notiz nahm, sie also in dem alten Modus aus der Zeit, in welcher man von den Alkaloiden nichts verstand, vorging, hat sie zugleich einen Rückschritt gethan. Es ist ja auch eine bekannte Sache, dass die alkaloidhaltigen Tincturen nach längerer Zeit Bodensätze machen, welche Alkaloid einschliessen. Um also auch diesen Umstand zu beseitigen, musste man zu dem Zusatze irgend einer organischen Säure greifen. Vielleicht wird die folgende 3. Ausgabe den Fortschritt versuchen. *Hager.*

Ueber die sogenannten Palea Cibotii.

Von Dr. *F. Prollius*, Apotheker.

Das unter dem Namen Palea Cibotii oder Penghawar djambé noch jetzt in Russland officinelle, und auch in der Schweiz und in Holland häufig angewendete blutstillende Mittel, hat sich in der deutschen Medicin wenig eingebürgert.

Es ist jedoch ein schnell und sicher wirkendes Mittel und deshalb einer Besprechung wohl werth.

Nach übereinstimmender Angabe aller Autoren sind unter der erwähnten Bezeichnung eine Reihe von Haargebilden tropischer Farne zu verstehen, welche je nach der Abstammung verschiedenen Handelssorten unterzuordnen sind. Diese sind:

1. Penghawar oder Pennawar djambé von Cibotium Barometz und anderen Arten der Gattung.

Pakoe-kidang von Alsophila lucida und tomentosa. Balantium chrysotrichum syn.: Dicksonia Blumei.

Pulu von Cibotium glaucum.
„ Chamassoi.
„ Menziensi.

Alle diese Gattungen gehören nach dem neueren Farnsystem zur Unterabtheilung der Cyatheaceen.


Fig. 16.

Die die angeführten Handelssorten bildenden Trichome haben das Gemeinsame, keine Zellflächen, sondern einfache hohle Zellreihen zu bilden, und darin möchte auch wohl der Grund ihrer Anwendbarkeit zu suchen sein.

Dass die Hohlheit bei der Blutaufsaugung von Wichtigkeit ist, ist bekannt; dagegen ist auf das Ungeeignete der eventuellen Anwendung flächenhaft entwickelter Trichome noch nicht hingewiesen worden.

Abgesehen von dem Unvermögen solcher, sich den Wundrändern anzulegen, haben auch viele derselben sehr scharf gezähnte oder gesägte Ränder, deren Starrheit z. B. bei Alsophila australe oder Cyathea insignis, Fig. 16, schon mit dem Finger zu fühlen, und der Wunde jedenfalls nicht zuträglich ist.

Dieser Unterschied der einerseits einfache Zellreihen, und andererseits Flächen bildenden Trichome sollte auch billiger Weise bei einer rationellen Nomenclatur berücksichtigt werden.

Die Droge würde dann nicht Palea, sondern Pili Cibotii oder besser Filicum zu nennen sein; denn sie besteht ja eben nur aus eigentlichen Haaren, und nicht aus Spreuschuppen, welche beiden Kategorien die neuere Botanik mit Recht trennt.

DeBary's Definition hierüber ist folgende:

Haare „schlauch- oder fadenförmige Körper, einzellig oder Zellreihen, unverzweigt oder verästelt."

Schuppen (Squamae Lapides oder Paleae) „flache häutige Gebilde immer aus vielen, entweder in einer oder mehreren Schichten geordneten Zellen bestehend."

Im Folgenden sind eine Anzahl Formen von Trichomen aus der Handelswaare und von frischen Farnen entnommen abgebildet.

Letztere waren mir durch die Güte der Directionen der Botanischen Gärten zu Berlin und Leipzig zugänglich.



Fig. 17.



Fig. 18.

So zeigt Fig. 17 die am häufigsten vorkommende Form unserer deutschen Handelswaare. Die Abbildung stimmt mit der von *Hager*, Handbuch der Pharm. Praxis, für Penghawar djambé im Allgemeinen gegebenen überein und dürfte wohl als Pakoe-kidang zu betrachten sein.

Uebrigens finden sich innerhalb einer und derselben Gattung oft beide erwähnten Typen von Trichomen; so zeigt Alsophila Draegeri, Fig. 18, von der hier nur ein Randstück gezeichnet ist, im Gegensatz zu den vorigen Alsophila-Arten die ächte Paleaform.

Die zweite Handelssorte Pulu ist in Fig. 19 im Bruchstück nach einer von Herrn Professor *Flückiger* erhaltenen Probe abgebildet.

Frische Haare von Cibotium glaucum, welche Species diese Sorte theilweise bildet, zeigten genau die Form der abgebildeten schmäleren Haare. Auch in dieser Gattung finden sich flächenhafte ausgebildete Trichome, so bei Cibotium Camingii, während andererseits Cibotium princeps ein ächtes aber verzweigtes Haar, Fig. 20, zeigt.

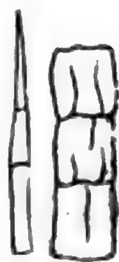


Fig. 19.

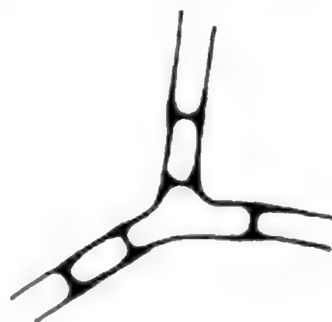


Fig. 20.

Die Haare beider Handelssorten sind mit starken Querwänden versehen. Darin liegt auch wohl der Grund, dass die einzelnen Glieder oft hinter denselben eingeknickt und gedreht sind, da die Membran des Haares in diesen Fällen dünner ist, als die Querwand.

Dieses Einfallen der Haare scheint jedoch keine durch späteres Verdicken der Querwände bedingte Erscheinung zu sein, sondern ist, wenn vorhanden, von Jugend an da. Wenigstens zeigten mir schon ganz junge Haare des Blattstieles von Hypolepsis tennifolia dieses Verhalten.

In Fällen, wo ein Einfallen nicht stattfindet, wie beim Pulu, Fig. 19, ist auch der Unterschied in der Dicke zwischen Querwand und Membran weniger bedeutend.

Im Anschluss hieran sei noch einer Verwechselung erwähnt, die, wenn auch vielleicht kaum in grossem Maassstabe vorkommend, doch immer Interesse bietet.

Die betreffende Substanz, eine jahrzehnte alte und als Penghawar djambé bezeichnete Masse bestand aus sehr weichen ziemlich langen hellblonden Fäden.

Diese sind hohl, dünnwandig und enthalten im Gegensatz zu den Farnhaaren, trotz ihrer grösseren Länge, nur wenige

etwa 2 bis 3 sehr zarte Querwände, Fig. 21. Die unteren Enden sind keulig angeschwollen.

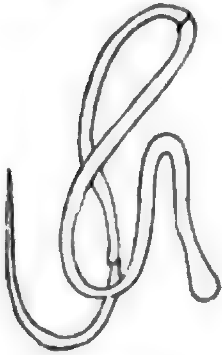


Fig. 21.

Eine Vergleichung der zufällig zu Gebote stehenden Haare von Eriodendron anfractuosum, einer Gossypiacee, die unter dem Namen Kapok zu technischen Zwecken in den Handel kommen, bietet eine auffallende Aehnlichkeit in Grösse, Querwandbildung und Anschwellung des Fussendes. Die Farbe des Kapok ist ähnlich, nur heller, etwa schmutzig weiss. Dazu kommt, dass die fragliche Masse sowohl wie auch Kapok Samen untermischt enthielten, welche, wenn auch in Grösse etwas verschieden, sonst keinerlei wesentliche Unterschiede zeigten.

Zur Prüfung des Leberthrans.

Um zu entscheiden, ob ein Thran ächter Dorschleberthran ist, soll man nach *H. Meyer* in Christiania 10 Theile der Probe mit 1 Theil einer Mischung gleicher Theile concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure in einem Glasstöpselglase unter kräftigem Schütteln mischen. Bei echtem Dorschleberthran, von Gadus Morrhua stammend, färbt sich die Mischung feurig rosa, um rasch in Citronengelb überzugehen; bei Gadus Aeglefinus (Schellfisch) und G. Carbonarius (Norweg Sei) ist die Anfangsfärbung die gleiche, ohne aber in rein gelb überzugehen; bei Squalus glacialis (Haackjärring) endlich ist die Mischung anfangs ebenfalls rosa, geht aber sofort in Bräunlich-Violett über. *g.*

Leitm. Rundschau Nr. 11.

Siebenter Bericht der deutschen Choleracommission.

Der Reichsanzeiger vom 30. März 1884 veröffentlicht den neuesten Bericht *Koch*'s, datirt Calcutta, den 4. März 1884. Nach demselben ist es *Koch* gelungen, den Cholerapilz in dem Wasser eines, in der Vorstadt Calcutta's gelegenen, Tanks, d. h. einer jener kleinen, von Hütten umgebenen Teiche oder Sümpfe nachzuweisen, welche über ganz Bengalen in unzähliger Menge zerstreut sind und erfahrungsgemäss häufig die Localitäten bilden, in deren Umgebung sich kleine, localisirte Cholera-Epidemien entwickeln. Diese Tanks liefern den Anwohnern nicht nur das Trinkwasser, in ihnen wird nicht nur gebadet, Kleidungsstücke und Hausgeräthe gewaschen, sondern die Ufer derselben bilden auch die Ablagerungsstätten für allen Unrath inclusive der menschlichen Fäcalien, so dass ihr Wasser stark verunreinigt ist.

In der Umgebung oben genannten Tanks waren 17 Personen an der Cholera gestorben, während in einiger Entfernung davon keine Cholerafälle vorgekommen waren. Derselbe Platz war auch wiederholt schon von der Cholera heimgesucht worden. In den ersten entnommenen Wasserproben und damit angestellten Kulturen fanden sich die Cholerabacillen ziemlich reichlich, von den später untersuchten nur in einer, und auch da nur in geringer Zahl, welche von einer besonders verunreinigten Stelle des Tankes entnommen worden war. In anderem Tank- und in Flusswasser waren bisher Cholerabacillen niemals gefunden worden, nur in diesem einen, in dessen Umgebung die Cholera herrschte, in dessem Wasser nachweislich die mit Choleradejectionen beschmutzten Kleider (welche, wie im 6. Bericht ausgeführt, besonders reichlich Cholerabacillen enthalten) der ersten Choleraleiche gewaschen worden waren, das hierdurch inficirt worden und von den Anwohnern zum Trinken benutzt worden war. Die ganze Beobachtung glaubt *Koch* als durch Zufall herbeigeführtes Experiment an Menschen bezeichnen zu dürfen.

Die weiteren Untersuchungen von 20 Choleraleichen und der Dejectionen von 11 Cholerakranken haben die früheren Mittheilungen über die bacteriologischen Befunde bestätigt. Eine Dauerform der Cholerabacillen ist bisher noch nicht aufgefunden worden, nur im feuchten Zustande bleiben sie wochenlang entwickelungsfähig und scheint auch nur in diesem Zustande ihre Verschleppung möglich zu sein. Ausserdem sind Versuche über ihr Verhalten gegen Sublimat, Carbolsäure etc., sowie über das gegen Kohlensäure und bei Luftabschluss angestellt worden. Die weiteren Untersuchungen werden durch die in diesem Jahre sehr frühzeitig eintretende Hitze sehr erschwert.

Prof. Dr. *Johne.*

Literatur und Kritik.

Encyclopädie d. Naturwissenschaften. Zweite Abtheilung, 19. und 20. Lieferung enthält Handwörterbuch der Chemie: Siebente und achte Lieferung. Herausgegeben von Prof. Dr. *Ladenburg*. Breslau, 1884, Verlag von *Eduard Trewendt*.

Enthält die Artikel Atomtheorie (Schluss); Autoclav; Azoverbindungen; Barium; Basen; Basicität; Benzoesäure; Benzol; Benzylverbindungen; Bernsteinsäure; Beryllium; Bier; Blei; Bleicherei; Blut; Boden; Bor; Brom; Brot; Butter; Buttersäure.

Jeder dieser Artikel bildet ein in sich abgeschlossenes Ganze. Je weiter das Werk fortschreitet, um so mehr sieht man, welche Vortheile die hier getroffene Einrichtung, wenige grössere Artikel zu bringen und diese durch ein Register gleich einem Lexikon zugänglich zu machen, vor dem Lexikon, im gewöhnlichen Sinne des Wortes, hat. *e.*

Italiens Weine und die Concentration des Mostes im Vacuum. Studien von Dr. *Ferd. Springmühl*. Frankfurt a. M. 1884. Verlag von *James Weller*. 150 Seiten Gross-Octav.

Dieses Werk ist wohl in erster Linie für die Italiener geschrieben, denen es zeigt, auf welchem Standpunkte die Weinerzeugung und Weinbehandlung Italiens stehen und auf welchen Standpunkt sie gelangen können, wenn sie mit derselben Sorgfalt und Umsicht betrieben werden, wie dies in Frankreich und Deutschland geschieht. An Rathschlägen in dieser Richtung, welche sich auf ausserordentlich zahlreiche Analysen stützen, lässt es der Verf. nicht fehlen.

In zweiter Linie aber wird das Buch alle Weinconsumenten interessiren, da es die Bedeutung, welche Italien für den Welthandel mit Wein schon jetzt besitzt, darlegt. Freilich gelangt der wenigste italienische Wein unter seiner eigenen Flagge zum Verkauf, der grösste Theil geht nach Frankreich, um dort in Bordeaux umgewandelt zu werden. Es sind diese Manipulationen der Franzosen ja offenkundig, seit durch die Verheerungen der Phylloxera die Weinproduction Frankreichs von 80 auf 30 Mill. Hectoliter gesunken ist.

Von weiterem allgemeinen Interesse sind ferner die Darlegungen über die Concentration der Moste im Vacuum. Es ist möglich, den Most auf diese Weise auf das drei- bis vierfache zu concentriren, ihn dadurch haltbarer und leichter transportfähig zu machen. Solcher Most hat seine Gährungsfähigkeit nicht eingebüsst und seine chemische Zusammensetzung ist, wie zahlreiche Analysen beweisen, nicht verändert. Die Kosten für die Concentration sind bei grösseren Anlagen, und nur diese können in Betracht kommen, verhältnissmässig sehr gering. Die Herstellung concentrirter Moste in südlichen Ländern, in denen reichlich Trauben wachsen, in denen aber, schon des Klimas halber, die Weinbereitung nicht auf der hohen Stufe steht, wie in nördlicher gelegenen, wird zweifellos zahlreiche Vortheile bringen. Concentrirte Moste sind sicher ein geeigneteres Material zur Verbesserung saurer Moste nördlicher Länder, als der Kartoffelzucker.

Die in dem Buche enthaltenen zahlreichen Analysen italienischer Moste und Weine sind ein werthvolles Material für die Weinurtheilung auf Grund analytischer Daten, sie werden jedem Nahrungsmittelchemiker von grossem Nutzen sein. *e.*

Bereitung und Prüfung der in der Pharmacopoea Germanica editio altera nicht enthaltenen Arzneimittel. Zugleich ein Supplement zu allen Ausgaben und Commentaren der Deutschen Pharmakopöe. Zum praktischen Gebrauche bearbeitet von *O. Schlickum*, Apotheker. Mit zahlreichen Holzschnitten. Dritte Lieferung. Leipzig, *Ernst Günther*'s Verlag.

Preisliste der Thüringer Holzwaaren-Fabriken von **J. M. Krannich** in Mellenbach (Thüringen), 1884.

Offene Correspondenz.

Apoth. **B.** *in* **F.** Osmiumsäure ist von Prof. *Eulenburg* in Berlin gegen Neuralgien empfohlen worden als Injection einprocentiger Lösung. Trotzdem die Säure stechend (chlorähnlich) riecht und die äusseren Schleimhäute ziemlich stark irritirt, soll sie bei subcutaner Injection nur äusserst wenig Schmerz hervorrufen und in der Haut wie im normal beschaffenen subcutanen Gewebe keine Anätzungs- oder Reizungserscheinungen bewirken. Die

Lösung muss in einem braunen Glasstöpselglase aufbewahrt werden; sie dunkelt nach kurzer Zeit nach, doch soll eine etwas angedunkelte Flüssigkeit noch ohne Nachtheil verwendet werden können. Organische Stoffe und Ammoniak reduciren die Osmiumsäure sehr rasch. Ein angenehmes Präparat für den Apotheker ist dieselbe jedenfalls nicht. Auch scheint unreine Säure in den Handel zu kommen, mindestens berichtet uns ein College, dass er solche erhielt, welche sich in Wasser nicht klar löst. Reine Osmiumsäure ist vollständig sublimirbar, löst sich in Alkohol und Aether, diese Lösungen werden aber sehr rasch reducirt.

Apoth. **F. *in* St.** Das sehr lesens- und beachtenswerthe Buch hat den Titel: „Die Diphtherie. Ihre Entstehung, Verhütung und Behandlung. Von Dr. *Rothe* in Altenburg.“ Verf. empfiehlt das neuerlich vielgerühmte Hydrarg. bicyanat., aber als ein „unfehlbar sicheres“ Mittel, wie Sie meinen, stellt er es nicht hin. Die Verordnung lautet:

Rp. Hydrarg. bicyanat.	0,2
Aquae destill.	60,0
Tinct. Aconiti	1,0

M. D. S. Stündlich 1 Kaffeelöffel voll.

Als vielfach erprobt (auch von anderen Seiten gerühmt) empfiehlt Verf. ferner das Quecksilbersublimat:

Rp. Hydrarg. bichlorati	0,01 bis 0,015
Natrii chlorati	0,5
Pepsini	0,5
Aquae destill.	120,0
Tinct. Aconiti	1,0 bis 2,0

M. D. S. Wie voriges zu nehmen.

Für die Umgebung der an Diphtheritis Erkrankten schreibt Verf. Gurgelungen mit Thymollösung (1 : 1000) oder mit verdünnter Jodcarbollösung vor:

Rp. Acidi carbolici	10,0
Spiritus	10,0
Tinct. Jodi	10,0
Glycerini	25,0
Aquae destill.	25,0

M. D. S. Ein Kaffeelöffel auf 1 Tasse Wasser zum Gurgeln.

Apoth. **M. *in* M.** In einem Berliner Blatte haben wir gelesen, dass die Potsdamer Polizeibehörde die Verwendung der flüssigen Kohlensäure beim Ausschank der Biere als „zu gefährlich“ verboten habe. Etwas Näheres darüber wissen wir nicht, es erscheint uns überhaupt nicht recht glaubhaft.

J. G. *in* Hamburg. Im Jahrgang 1881 Seite 322 dieser Zeitung finden Sie eine ausführlichere Mittheilung über Chaulmugraöl. Wir hatten dieselbe auch übersehen, der in Aussicht gestellte Artikel erledigt sich dadurch, da Neueres uns inzwischen nicht bekannt geworden.

Apoth. **R. *in* S.** Wenn Sie sich immer nur auf Vorschriften verlassen, selbst aber niemals etwas probiren wollen, werden Sie nicht zum Ziel kommen; nachstehend noch eine Vorschrift zu Hektographenmasse: 100 Th. guter Leim, 500 Th. Glycerin, 375 Th. Wasser, 25 Th. feinst geschlemmtes Bariumsulfat oder Kaolin. Als Tinte dient eine concentrirte Lösung von Anilinviolett. Um alte Schrift von der Masse leichter zu entfernen, kann man dem Waschwasser etwas Salzsäure zusetzen, muss aber dann gut mit kaltem Wasser nachwaschen.

Apoth. **R. *in* F.** Unter dem Namen „amerikanischer Leder-Cement,“ „Lederkitt“ und ähnlichen Bezeichnungen werden dicke syrupartige Flüssigkeiten in den Handel gebracht, welche dazu bestimmt sind, Jedermann in den Stand zu setzen, sein eigener Schuster zu sein oder wenigstens kleine Flecken selbst aufsetzen zu können. Zwei solcher Flüssigkeiten habe ich untersucht; es waren beides dicke Kautschuklösungen, die eine mit Hülfe von Schwefelkohlenstoff, die andere mit Hülfe von Chloroform hergestellt.

„Ein Leser“ (vergl. Nr. 14, Seite 164). Herr *Ad. Vomáčka* bittet uns, Ihre Mittheilungen dahin zu berichtigen, dass die von Ihnen als Schwindel bezeichnete Vorschrift zu einer Stempelfarbe sich in seinem Werke „Unsere Handverkaufsartikel“ nicht befinde, dass im Gegentheil die im genannten Buche gegebenen Vorschriften grösstentheils praktisch erprobt seien. Was die Stempelfarbenmasse selbst anbelange, so diene er gern mit Probe, damit ein Jeder sich von der Güte und Brauchbarkeit des Artikels überzeugen könne.

Apoth. **S. *in* N.** Welcher Torf resp. welche Theile des Torfs am meisten aufsaugend wirken, darüber finden Sie in einem Artikel von *Mielck*, Pharm. Centralh. 1882, S. 492 ausführliche und erschöpfende Belehrung. Sie werden aus demselben auch entnehmen können, dass es nicht ohne weiteres möglich ist, zu sagen, ob die Abfälle des Formtorfs sich eignen oder nicht. Wenn man eine maassanalytische Lösung durch dreimalige gewichtsanalytische Bestimmung controlirt hat, so kann man von der Richtigkeit derselben überzeugt sein. Stimmt gegen die so controlirte eine andere Lösung nicht, so muss die letztere falsch sein. Vierfach oxalsaures Kali müssen Sie vor seiner Verwendung stets darauf prüfen, ob es die richtige Menge Glührückstand giebt.

Apoth. **N. *in* S.** Die Bezeichnung „Diätetiker“ ist nach einem Erkenntniss des III. Strafsenats des Reichsgerichts keine arztähnliche.

Apoth. **F. *in* H.** Um in Eigelb und ähnlichen zugleich fett- und wasserreichen halbflüssigen Substanzen das Fett durch Extraction bestimmen zu können, mische ich dieselben mit Stärke und erwärme. In kurzer Zeit ist das Eigelb in eine krümliche, leicht zerreibbare Masse verwandelt, die in den Extractor gebracht werden kann. Bei den hier für die Lederfabrikation nicht seltenen Eigelb-Untersuchungen leistet mir diese Methode seit Langem gute Dienste.

Anfrage. In Nr. 8 fragten wir wegen einer kleinen Drogensammlung für Unterrichtszwecke an. Wir erlauben uns, diese Anfrage zu erneuern.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2.50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 16. Berlin, den 17. April 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Fortsetzung.)

Éther acétique. Soll durch Destillation von 100 wasserfreiem Natriumacetat mit einem Gemisch aus 60 Alkohol zu 95° und 150 reiner Schwefelsäure im Sandbade, Schütteln des Destillats mit seinem halben Volum gesättigter Kochsalzlösung, Entwässerung des abgehobenen Aethers durch Maceration mit $^1/_{10}$ seines Gewichtes getrockneter Pottasche, und Rectification für sich aus dem Wasserbade gewonnen werden. — Aequivalentisch berechnen sich obige Verhältnisse auf nahezu 1 Alkohol und $2^1/_2$ Säure auf 1 Salz; sie können nach meinen ausführlichen Untersuchungen als günstig *nicht* gelten; jedenfalls reicht 1 Aeq. Alkohol, zumal bei Anwendung einer Retorte und des Sandbades, zur Bindung der disponiblen Essigsäure *nicht* aus, weil unter genannten Umständen ein nicht unerheblicher Theil des Alkohols ungebunden in das Destillat übergeht. Es ist daher die *Vermehrung des Alkohols* bis zu $1^1/_4$ Aeq., und nicht minder die Destillation aus *langhalsigem Kolben im Wasserbade* dringend zu empfehlen. — Der Essigäther soll ein spec. Gewicht von 0,915 besitzen, bei 72,8° sieden und in 12 Th. Wasser löslich sein; er ist nach alledem von geringerem Procentgehalt, als das fast absolute Präparat der Germ.

Éther brômhydrique und *jodhydrique* sind neu eingeführt.

Éther officinal, zu dessen Darstellung eine ausreichende Vorschrift gegeben ist, soll von 0,720,

Éther rectifié du commerce von 0,724 spec. Gewicht bei 15° sein; der gewöhnliche Aether des Handels jedoch, der bei 0,735 spec. Gewicht gegen 8 pCt. Alkohol und sehr oft auch andere Verunreinigungen, namentlich Weinöl enthält, soll ausschliesslich für die Veterinärpraxis reservirt werden.

Fer réduit par l'hydrogène; aus gefälltem und entwässerten Eisenoxyd durch Wasserstoffgas bei *dunkler* Rothglühhitze herzustellen. Das Product soll ein feines, eisengraues Pulver darstellen, welches sich in verdünnter Salzsäure unter Entwickelung eines *absolut geruchlosen* Wasserstoffgases löst. 1 g soll auf Zusatz von verdünnter Salzsäure unter den gewöhnlichen Temperatur- und Druck-Verhältnissen 400 ccm Wasserstoffgas geben; dies ist die theoretisch sich berechnende Menge, wenn das Eisen absolut rein ist, und allerdings spricht hier auch der Codex von *„Fer pur"*; da aber das reducirte Eisen immer wenigstens 5 bis 10 pCt. und oft weit mehr fremde Stoffe enthält, so kann der gedachten Angabe eine *praktische* Bedeutung nicht beigelegt werden.

Jode sublimé löst sich nach dem Codex in 20, nach der Tabelle der Ph. Germ. in 3 Th. Aether.

Jodure mercureux. Aus 10 Quecksilber und 6 (statt 6,35) Jod, also mit einem Ueberschuss des ersteren darzustellen. Das bei richtigem Verfahren meist entbehrliche Auswaschen mit Alkohol soll *kochendheiss* geschehen, wodurch partielle Zersetzung erfolgt. Eine Prüfung ist nicht vorgeschrieben.

Jodure mercurique. Die Vorschrift berührt zweckmässiger Weise zwei von der Germ. vernachlässigte Punkte: sie lässt nämlich die Fällung *kalt* vornehmen, und die Sublimatlösung in die Jodkaliumlösung tragen, nicht willkürlich oder umgekehrt; das Trocknen hat bei gelinder Wärme, die dazu völlig genügt, nicht bei 100° sattzufinden. — Auch die Vorschrift zu

Jodure de plomb, 1 Plumbum nitricum in 15 Wasser gelöst durch Eintragen in eine Lösung von 1 Jodkalium in 5 Wasser *kalt* zu fällen, ist durchaus zweckmässig; nur sollte der Niederschlag nicht bloss nach dem Trocknen, sondern besonders auch während des Auswaschens vor directem Lichtzutritt geschützt werden.

Jodure de potassium. Auf die einfachste Weise aus mit Alkohol gereinigtem Aetzkali, welches nur durch Spuren von Chlorkalium und Kohlensäure verunreinigt sein soll, und sublimirtem Jod durch Lösung in den richtigen Verhältnissen, Eintrocknen, Schmelzen und Umkrystallisiren herzustellen. Die Krystalle sollen *durchsichtig* sein, wenn sie *rein* sind, *undurchsichtig*, wenn sie *Carbonat* enthalten; dieser Behauptung kann ich nicht beitreten; man kann vielmehr nach meinen Erfahrungen aus derselben Lauge beliebig durchsichtige oder porzellanartige Krystalle erzeugen, je nachdem man sie rascher oder nur sehr langsam abkühlen lässt; vor einem Menschenalter zog man die letzteren vor und betrachtete ihre Darstellung als ein besonderes Kunststück. — Die wässrige Lösung soll sich auf Zusatz von Essigsäure nicht färben, und 1 g des trocknen Salzes soll 1,414 Jodsilber geben; weitere Prüfungen sind nicht angegeben.

Kermès par voie humide, mit dem Stibium sulfuratum rubeum der Ph. Germ. I identisch.

Kermès par voie sèche, ein nur für die Veterinärpraxis bestimmtes, immer arsenhaltiges, durch Zusammenschmelzen von Schwefelantimon, Schwefel und Pottasche in hier nicht angegebenen Verhältnissen dargestelltes Mittel.

Lactate ferreux. 1000 g gereinigter milchsaurer Kalk und 980 g reiner Eisenvitriol sollen je für sich in der nöthigen Menge Wasser gelöst und dann gemischt werden; zur vollständigeren Abscheidung des Gypses wird der Flüssigkeit $^1/_4$ ihres Volums Alkohol zugesetzt, filtrirt und der Rückstand ausgepresst. — Die Versicherung, dass die Verhältnisse der beiden erstgenannten Salze so berechnet seien, dass sie einander *vollständig* zersetzen müssten, erscheint auf den ersten Blick als unrichtig, denn nach den eigenen Angaben des Codex sind die Aequivalente derselben 154 und 139, und diese verhalten sich nicht wie 1000 : **980**, sondern rund wie 1000 : **900** (genauer 902,6); liegt vielleicht hier wieder ein Schreib- oder Druckfehler vor? Glücklicherweise soll das Filtrat vor der Verdampfung auf einen Ueberschuss an dem einen oder andern Salze geprüft und nach dem Ergebniss nöthigenfalls regulirt werden. Eine sonstige Prüfung oder Charakteristik ist nicht angegeben.

Lactate de quinine. Wichtig wegen leichter Löslichkeit (1 : 3 bis 4) in kaltem Wasser bei hohem Chiningehalt (78,26 pCt.).

Darstellung nach dem Codex aus Chininhydrat und Milchsäure.

Lactophosphate de chaux en solution; eine mit Hülfe von ungefähr 19 g Milchsäure bewirkte Lösung von 17 g zweibasisch phosphorsaurem Kalk (2 CaO. HO, $PO^5 = 136$) in 964 g Wasser; 15 g dieser Lösung sollen 0,25 (in Wirklichkeit 0,255) des genannten Calciumphosphats entsprechen.

Magnésie hydratée. Gebrannte Magnesia wird in ihr 20- bis 30faches Gewicht Wasser eingerührt, und das Gemisch 20 Minuten lang gekocht, darauf der flüssige Theil abgeseiht, und das feuchte Magnesiahydrat bei 50° getrocknet, bis es nichts mehr an Gewicht verliert. Es enthält dann, der Formel MgO, HO = 29 oder $Mg(HO)^2 = 58$ entsprechend, ziemlich genau 31 pCt. Wasser.

Oxyde de fer bihydraté, bisher „*Peroxyde de fer hydraté*“ benannt, ist das durch Fällung von Eisenchlorid mit überschüssigem Ammoniak und Auswaschen gewonnene, im feuchten Zustande unter Wasser bei einer unterhalb + 12° liegenden Temperatur im Keller zu verwahrende Eisenoxydhydrat, das aber richtiger als *Trihydrat* bezeichnet würde, wenn es auch mit der Zeit unter Abschwächung seiner Wirksamkeit in niedere Hydratstufen übergeht. Die vom Codex zur Fällung vorgeschriebene Menge Ammoniak ist dazu *nicht ausreichend;* statt circa 400 (theoretisch 408) sollten circa 450 gesetzt sein. Es ist ebenso wie bisher verabsäumt, den feuchten ausgewaschenen Niederschlag auf ein *bestimmtes Gewicht* zu bringen, welches ja leicht so zu bemessen war, dass sich in der Ruhe eine Wasserschicht darüber absondert, wie sie für die Aufbewahrung gefordert wird.

Oxyde de manganèse. Die frühere Angabe, dass 5 Th. davon mit 6 Th. Salzsäure (die Theorie würde 8,4 Th. wasserfreie Säure oder etwa 25 Th. von 1,17 verlangen) 4 Th. (theoretisch bei vollständiger Zersetzung 4,08 Th.) Chlor liefern sollen, ist weggefallen; doch soll der Procentgehalt an reinem Superoxyd die hohe Ziffer 95 betragen.

Pepsine. Hiervon werden zwei Sorten, *P. médicinale* und *P. extractive* unterschieden; erstere ist eine Mischung der letzteren mit Stärkemehl, und von etwa 2½ mal geringerer Wirkung. 0,50 g P. médicinale sollen bei 6stündiger oder längerer, auf 50° zu haltender Digestion mit 60 Wasser, 0,60 Salzsäure von 1,171 und 10 g gewaschenem und frisch getrocknetem (essorée) Fibrin bis zu dessen vollständiger Lösung eine Flüssigkeit geben, von welcher 10 ccm, nach dem Erkalten filtrirt, sich auf Zusatz von 20 bis 30 Tropfen Salpetersäure nicht trüben dürfen. Die Wirksamkeit dieses Pepsins beträgt hiernach etwa $^1/_5$ von derjenigen, welche die Ph. Germ. II von ihrem Präparat verlangt.

Pétrole d'Amérique. Unter dieser Hauptbenennung werden 4 verschiedene, aus dem Rohproduct gewonnene Substanzen abgehandelt, nämlich:

1. *Essence de pétrole blanche* (Huile légère de pétrole; pétrole leger); farblose oder schwach gelbliche, nicht fluorescirende, zwischen 70 und 110° destillirende Flüssigkeit von 0,700 bis 0,710 spec. Gew., mit absolutem Alkohol *vollständig mischbar*; ihr Dampf ist schon bei gewöhnlicher Temperatur entzündlich. Ist also im Wesentlichen übereinstimmend, nur von etwas geringerer Qualität, mit dem Benzin der Ph. Germ. I. (Was der Codex gelegentlich „*Benzine*“ nennt, ist nicht Petroleum-, sondern Steinkohlen-Benzin oder Benzol, welches keine Aufnahme darin gefunden hat.)

2. *Huile de pétrole lampante* (Huile minérale; huile petrosolaire; pétrole raffiné; pétrole); farblose oder meist gelbliche, blau reflectirende, bei 150° destillirende Flüssigkeit, deren spec. Gew. nicht unter 0,800 und nicht über 0,820 liegen, und die unterhalb 35° keine entzündlichen Dämpfe geben darf; eine in die Flüssigkeit (bei gewöhnlicher Temperatur) getauchte brennende Kerze soll verlöschen, ohne Entflammung zu bewirken. Mit absolutem Alkohol ist dies Oel *nicht* mischbar.

3. *Paraffine.* Weiss, krystallinisch, halb durchscheinend, vollständig geruch- und geschmacklos, je nach dem Ursprung zwischen 44 und 65° schmelzend und zwischem 280 und 400° destillirend, von 0,875 spec. Gew., in kochendem Alkohol wenig löslich. Widersteht der Einwirkung der Säuren und Alkalien, und entwickelt

beim Erhitzen mit Brom eine grosse Menge Bromwasserstoffsäure (vgl. S. 155).

4. ***Pétroléine*** (Cosmoline; Graisse minérale; Pétréoline; Piméléine; Vaseline; Petrolatum), halbfest, vollständig amorph, gelblich oder gelb, in dünnen Schichten durchscheinend, mehr oder weniger fluorescirend, besonders im geschmolzenen Zustande; geschmacklos und geruchlos, oder höchstens beim Erwärmen von schwachem Petroleum-Geruch; von 0,835 bis 0,860 spec. Gew.; bei 40° schmelzend und bei etwa 200° destillirend; in kochendem Alkohol wenig löslich. Es ist vollständig neutral und an der Luft unveränderlich, erfährt in der Kälte durch Alkalien und Säure keinerlei Veränderung, und wird von reiner concentrirter Schwefelsäure nicht gefärbt. Beim Erhitzen in einer Porzellanschale verflüchtigt es sich vollständig und ohne Verbreitung scharfer Dämpfe.

Phénol. Lange farblose, in 16,6 Th. kalten Wassers lösliche Nadeln von 1,065 spec. Gew., bei etwa 42° schmelzend und zwischen 187 bis 188° siedend, häufig röthlich gefärbt.

Phénol sodé dissous. Lösung von 70 g Phenol und 100 g Aetznatronlauge von 1,332 spec. Gew. in so viel destillirtem Wasser, dass das Gesammtvolum 1 l beträgt; also wesentlich verschieden von dem Liquor Natri carbolici der Ph. Germ. I (5 Phenol, 1 Natronlauge, 4 Wasser).

Phosphate bicalcique, unserem Calcium phosphoricum entsprechend, aus einer mit Salzsäure angesäuerten Lösung von Natriumphosphat durch, in geringem Ueberschuss angewandtes Chlorcalcium *kalt* gefällt. In der Formel ist nur das Constitutions-, nicht das 4 Mol. betragende Krystallwasser angeführt.

Phosphate monocalcique ist eine concentrirte Knochenphosphorsäure, gewonnen durch Behandlung von 6 Th. fein pulverisirter weissgebrannter Knochen mit 5 Th. reiner concentrirter Schwefelsäure und der nöthigen Menge Wasser, Trennung des abgeschiedenen Gypses von der Flüssigkeit, und Verdampfen derselben bis zur Syrupconsistenz, worauf sich in der Kälte das Salz in perlmutterglänzenden, zerfliesslichen Blättchen von der Formel $CaO, 2\,HO, PO^5, 2\,HO = 135$ oder $CaH^4(PO^4)^2 + 2\,H^2O = 270$ ausscheiden soll; seine Lösung fällt Silbernitrat mit gelber Farbe.

Phosphate tricalcique. 5 Th. fein pulverisirter weissgebrannter Knochen werden mit 8 Th. reiner Salzsäure von 1,171 und etwas Wasser zu einem flüssigen Brei angerührt, den man nach mehrtägiger Maceration mit mehr Wasser verdünnt, absetzen lässt, filtrirt, und das Filtrat durch Ammoniak in geringem Ueberschuss fällt; der Niederschlag wird darauf sammt der überstehenden Flüssigkeit eine Minute lang zum Kochen gebracht, decanthirt, ausgewaschen und getrocknet. Der Codex giebt ihm die Formel $3\,CaO, PO^5 = 155$ oder $Ca^3(PO^4)^2 = 310$, der aber noch mehrere (3—5) Mol. Wasser zutreten.

Potasse caustique wird nur in *fester* Form geführt, die man durch Ausgiessen der feurigflüssigen Masse als Kuchen, Stangen oder Tropfen gewinnt; *Lösungen* werden bei Bedarf aus der festen Masse dargestellt. — Man führt das Aetzkali in 2 Sorten, als *P. c. à la chaux*, aus gereinigter Pottasche mit Aetzkalk, und als *P. c. à l'alcool*, aus ersterer Sorte nach gröblicher Pulverisirung durch Behandlung mit ihrem gleichen Gewicht Alkohol von 95° gewonnen; das in dieser Weise gereinigte Product ist nur noch durch Spuren von Chlorkalium und eine sehr geringe Menge Carbonat verunreinigt.

Pyrophosphate de fer citro-ammoniacal. Die in allem Wesentlichen unveränderte Vorschrift der vorigen Auflage, die sich zu ihrem Vortheil von der Vorschrift der Ph. Germ. I dadurch unterscheidet, dass sie kein überschüssiges Natriumpyrophosphat verwendet. Auf 156 Th. Eisenchloridlösung von 1,260 (= 93,2 Th. der Germ. I oder 139,6 Th. der Germ. II) werden 84 Th. Natriumpyrophosphat einerseits, andererseits 26 Th. Citronensäure mit der nöthigen Menge Ammoniak genommen. — *Nicht* betont ist, dass die Fällung *möglichst kalt* und *in Abwesenheit freier Säure* erfolgen muss.

Pyrophosphate de fer et de soude. 400 Gramm gallertartiges Eisenpyrophosphat werden im Wasserbad mit 100 Gramm krystallisirtem Natriumpyrophosphat erwärmt, und die dadurch in kurzer Zeit

entstandene Lösung auf Glasplatten gestrichen und getrocknet. Wie viel Wasser die erstgenannte Gallerte enthalten, oder aus wie viel Material sie hergestellt sein soll, ist nicht angegeben, ebensowenig das Verhalten des fertigen Präparats.

Quinine hydratée. 100 Gramm officinelles Chininsulfat werden mit Hülfe von 112 Gramm 10procentiger Schwefelsäure in 2000 Gramm Wasser gelöst, und 120 Gramm, also ein *grosser Ueberschuss*, Ammoniak von 0,925 zugesetzt. Das Ganze bleibt unter bisweiligem Umrühren 14 Stunden lang stehen, während deren sich unter Einfluss des freien Ammoniaks das Chinin in Verbindung mit 6 Aeq. Wasser krystallinisch abscheidet, worauf es ausgewaschen und an der Luft getrocknet wird.

Safran de mars apéritif, das Ferrum hydricum seu carbonicum der Ph. Bor. VI, durch Fällung von Eisenvitriol mittelst überschüssiger Soda und Auswaschen des Niederschlages unter Begünstigung des Luftzutritts herzustellen.

Salicylate de lithine, hier als wasserfreies Salz, nach der U. St. Ph. in Verbindung mit 1 Aeq. Wasser aufgenommen. Umgekehrt hat das

Salicylate de quinine basique des Codex 1 Aeq. Wasser mehr, als, der Berechnung zufolge, das Präparat der Ph. Russ.

Salicylate de soude soll *neutral,* nach der Ph. Germ. II schwach sauer reagiren, da neutrale oder gar alkalische Lösungen bei der Fabrikation sich bräunen.

Silicate de potasse dissous soll von 1,282 spec. Gew. sein, was etwa 30 pCt. trocknem Wasserglas entsprechen wird. Auf einen möglichen Gehalt an freiem Alkali ist nicht hingewiesen.

Soude caustique liquide. Die aus calcinirter Soda (S. 168) und Aetzkalk bereitete Lauge soll in einem silbernen Kessel rasch verdampft werden, bis sie kochendheiss ein spec. Gew. von 1,28 zeigt, welches nach dem Erkalten auf + 15° C. 1,332 und einem Gehalt von etwa 23 pCt. wasserfreiem Natron entspricht. Aufbewahrung in Flaschen, die mit guten *in Paraffin gekochten Korkstöpseln* fest verschlossen sind.

(Fortsetzung folgt.)

Werthbestimmung der Eichenrinde und der Galläpfel.

Von *Franz Musset*, Emmerichenhain.

Von den vielen Methoden, welche zur Bestimmung der Gerbsäuren angegeben worden sind, ist die *Monier-Löwenthal*'sche diejenige, der man die übereinstimmendsten Resultate zugeschrieben hat und die speciell für Eichenrinde fast allein im Gebrauch ist. Auch *Neubauer,* der im Auftrage der Nassauischen Regierung eine vergleichende Werthbestimmung verschiedener fiscalischer Eichenrinden vornahm, hat sich seinerzeit für diese Methode entschieden und nach ihr seine Bestimmungen ausgeführt. Trotzdem ist sie aber gerade für Eichengerbsäurebestimmungen weit weniger geeignet, als beispielsweise zur Bestimmung der Gerbsäure in den Galläpfeln.

In der Eichenrinde kommen zwei Gerbsäuren vor, beide werden durch Leim gefällt und durch übermangansaures Kali oxydirt. Es liegt also auf der Hand, dass die Bestimmung einer Gerbsäure in einem Gemenge beider bei ihrem sehr verschiedenen Wirkungswerth gegen übermangansaures Kali und ihrer sehr verschiedenen Oxydirbarkeit mit einer auf Tannin gestellten Chamäleonlösung nur mit einem Fehler möglich ist. Wendet man statt Leim oder Hautpulver Zinkoxyd an, so wird die Methode zwar wesentlich einfacher, allein, da das Zinkoxyd ebenfalls beide Gerbsäuren fällt, bleibt der Fehler derselbe. Richtige Resultate können nur erhalten werden, wenn man den Eichenrindenauszug wiederholt mit Essigäther ausschüttelt, bis der klare Aether mit Wasser, welches etwas essigsaures Eisenoxyd enthält, beim Schütteln nicht mehr blau wird, was nach der dritten Ausschüttelung der Fall sein wird. In den Essigäther geht nur die Eichengerbsäure über, während die Eichen r o t h gerbsäure*), die Muttersubstanz des Eichenroths, in der Wasserlösung verbleibt oder wenigstens nur in geringen Spuren in den Aether über-

*) Ihrer ausgesprochenen Gerbsäurereactionen wegen mag sie diesen Namen bis zur Erforschung ihrer Constitution führen, obgleich sie stickstoffhaltig ist.

tritt, denn derselbe ist nach der Abscheidung nicht vollkommen farblos. Diese Methode scheitert aber an der Schwierigkeit, beide Schichten zu trennen, und wäre, selbst wenn ein Mittel gefunden würde, die Scheidung zu erleichtern, dennoch nichts weniger als bequem.

Ich habe aus den angeführten Gründen die *Löwenthal*'sche Methode ganz verlassen und bediene mich, seit ich die Wahrnehmung gemacht habe, dass in einem Gemische von Tinct. Jodi mit Tinct. Gallar. freies Jod verschwindet, nur noch des Jodes zur Bestimmung der Gerbsäure.

Mein ebensó genaues wie einfaches Verfahren ist folgendes:

Eine Quantität reinstes, bei 100° getrocknetes Tannin, welche 0,07 bis 0,1 beträgt, wird genau abgewogen in ein 50 bis 60 g fassendes Glas gebracht, welches etwa 20 ccm warmes luftfreies Wasser enthält, nach dem Auflösen mit 20 ccm $^1/_{10}$ Jodlösung versetzt, gemischt, und das Glas mit luftfreiem Wasser vollgefüllt und luftdicht verschlossen. Auf luftdichten Verschluss muss gehalten werden, weil sich bei Luftzutritt die gebildete Jodwasserstoffsäure oxydirt und das Resultat unrichtig macht. Ich gebrauche gewöhnliche Medicingläser von entsprechender Grösse mit besten Korkstopfen und bewirke die Vollfüllung mit einer feinspitzigen Pipette, welche ich an den Flaschenhals anlege. Das Wasser mischt sich dann nicht mit der Jodlösung und tritt farblos in den Flaschenhals, welcher nun ohne Nachtheil mit einem Kork verschlossen werden kann.

Nachdem die Flasche über Nacht unberührt gestanden hat, wird ihr Inhalt in ein Becherglas entleert, mit Wasser nachgespült und das freie Jod mit unterschwefligsaurem Natron in der Weise zurücktitrirt, dass man Stärkekleister und darauf unterschwefligsaures Natron bis zur Entfärbung, und dann noch bis zum nächsten halben oder ganzen Cubikcentimeter, und nun ohne Säumen — die Flüssigkeit ist sauer — wieder Jodlösung bis zur Blaufärbung zufügt. Die hierzu verbrauchte Jodlösung wird vom verbrauchten unterschwefligsauren Natron und der Rest des letzteren von 20 ccm Jodlösung abgezogen. Die restirende Jodlösung entspricht der abgewogenen Menge Tannin. Die Ueberschreitung der Endreaction geschieht hier der Gleichmässigkeit halber, da sie bei der Eichenrinde nicht wohl umgangen werden kann.

Zur Werthbestimmung der Eichenrinde wird eine Durchschnittsprobe von 15 g bei 100° getrocknet, hiervon 10 g abgewogen, in einem Literkolben mit luftfreiem Wasser übergossen, bis derselbe an den Kolbenhals reicht, der Kolben mit einem Stopfen lose verschlossen und in's Wasserbad gebracht. Nachdem der Kolbeninhalt die Temperatur des Bades angenommen hat und die Luft aus der Rinde entwichen ist, wird der Stopfen fest aufgesetzt und das Ganze mehrere Stunden digerirt. Man lässt dann auf die Normaltemperatur erkalten, füllt bis zur Marke, schüttelt und filtrirt durch ein vollzuhaltendes Filter.

Mittlerweile hat man 3 Medicingläser bereit gestellt: No. 1 zu 150,0; No. 2 zu 300,0, und No. 3 zu 150,0 Inhalt.

Die Gläser No. 1 und No. 3 erhalten je 100 ccm Eichenauszug und 20 ccm $^1/_{10}$ Jodlösung, welche durch sanftes Schwenken gut gemischt werden. Schaum darf hierbei nicht entstehen, weil derselbe während der Versuchsdauer nicht wieder verschwindet. Nach geschehener Mischung werden die Gläser mit Wasser, wie früher beschrieben, vollgefüllt, verkorkt und bleiben unberührt bis zum Gebrauch stehen.

Zur Füllung des Glases No. 2 verreibt man 4 bis 5 g officinelles Zinkoxyd zart mit dem Eichenauszug, füllt das Gemenge ein, giesst das Glas mit Eichenauszug voll und lässt unter häufigem Schütteln 24 Stunden stehen. Man braucht zwar vom Filtrat nur 100 ccm, allein da die Flüssigkeit schlecht filtrirt, ist es rathsam, 300 ccm anzuwenden. Der Rest des Eichenauszuges wird in Gläser zu 150 g gefüllt und für den Fall des Misslingens eines Versuches zurückgestellt.

Nach 24 Stunden filtrirt man eine kleine Probe aus No. 2 vollkommen klar ab und prüft dieselbe mit Leim oder mit essigsaurem Eisenoxyd auf Gerb-

säure. Der erstere darf nicht gefällt werden, letzteres nur eine kaum merkliche Farbenänderung hervorbringen. Ist auf diese Weise die vollständige Abscheidung beider Gerbsäuren erwiesen, filtrirt man das Ganze durch ein doppeltes grosses Filter, und giesst das Durchlaufende so lange zurück, bis ein vollkommen klares Filtrat erhalten wird.

Von diesem Filtrat bringt man 100 ccm in ein Glas von 150 g Inhalt, welches nun mit No. 2 bezeichnet wird, fügt 20 ccm $^1/_{10}$ Jodlösung zu, füllt mit Wasser und lässt wohlverkorkt über Nacht stehen.

Nun wird der Inhalt von No. 1 in ein Becherglas entleert, mit Wasser nachgespült, unbekümmert um den Niederschlag mit Kleister versetzt und das freie Jod mit unterschwefligsaurem Natron zurücktitrirt. Die Entfärbung der Stärke lässt sich hier nicht gut erkennen, weil der Niederschlag Jod mit niedergerissen hat. weshalb man die Endreaction bis zum nächsten halben, oder, wenn dieser zu nahe liegt, bis zum nächsten ganzen Cubikcentimeter überschreitet und den Ueberschuss mit Jodlösung zurücktitrirt. Der erste überschüssige Jodtropfen färbt die ganze Flüssigkeit sofort blau.

Zieht man die zum Zurücktitriren gebrauchte Jodlösung vom verbrauchten unterschwefligsauren Natron und den Rest des letzteren von 20 ccm Jodlösung ab, so hat man die Jodmenge, welche der Eichenauszug gebunden hat.

In ganz gleicher Weise verfährt man mit dem Inhalt von No. 2 und erhält so die Jodmenge, welche die Eichenrindenbestandtheile exclusive der beiden Gerbsäuren gebunden haben. Letztere, von dem Gesammtjod abgezogen, ergiebt die Jodmenge, welche die beiden Gerbsäuren gebunden haben.

Der im Glase No. 3 entstandene Niederschlag ist jodirte Eichen**roth**gerbsäure. Er wird durch ein kleines Saugfilter unter einer Decke in Petroleumäther abfiltrirt, mit 20 ccm luftfreiem, mit Jod gesättigten Wasser ausgewaschen, im Kohlensäurestrome bei 110 getrocknet und gewogen. Zum Gewichte desselben werden 0,005, welche im Waschwasser gelöst wurden — in der Mutterlauge ist der Niederschlag unlöslich — zugezählt und das Filtergewicht in Abzug gebracht. Er enthält 7,8 pCt. Jod.

Man rechnet nun die Menge des im Niederschlag enthaltenen Jodes aus. bringt, da die gleiche Menge als Jodwasserstoff gebunden wurde, die doppelte Menge von der, von beiden Gerbsäuren gebundenen Jodmenge in Abzug und erhält als Rest die Menge des von der Eichengerbsäure allein gebundenen Jodes. Man berechnet diese Jodmenge auf Tannin und sagt, eine Eichenrinde enthält beispielsweise 7,5 pCt. Eichengerbsäure „als Tannin ausgedrückt,“ bis die Reindarstellung der Eichengerbsäure gelungen ist und die Jodlösung auf dieselbe eingestellt werden kann.

Das Gewicht der Eichenrothgerbsäure erfährt man, indem man den Jodgehalt vom Gewicht der jodirten Säure abzieht und die äquivalente Menge Wasserstoff zuzählt.

(Schluss in nächster Nummer.)

Strychnin besteht aus drei Alkaloïden.

Wie wir wissen, behauptet *Schützenberger*, dass das Strychnin keinen unitären Körper, sondern einen Complex von drei Alkaloïden bilde. Diese letzteren sollen sich durch einen verschiedenen Kohlenstoffgehalt, verschiedene Löslichkeit und Krystallform unterscheiden. Dass die Angaben *Schützenberger's* einen richtigen Untergrund haben, steht ausser allem Zweifel. Man löse z. B. Strychninnitrat in warmem Wasser, giesse von der Lösung einige Tropfen auf ein Objectglas, und trockne es an einem lauwarmen Orte ein. Bei 100-facher Vergrösserung beobachtet man dann ein mit Krystallen bedecktes Feld, aus welchem man 3 bis 4 verschiedene Krystallformen herauserkennen kann. Octaëder, Combinationen von Octaëdern mit Würfel, ferner Säulen und Dreiecke repräsentiren sich dem Auge. Im Commentar werde ich eine treue Abbildung des mikroskopischen Krystallfeldes vorlegen.

Hager.

Ueber Maximalgaben.

Die Tabelle der maximalen Einzel- und Tagesgaben zeigen ähnliche Fehler und Irrungen wie dieselbe Tabelle in der 1. Ausgabe der Pharmakopöe. Es fehlt Harmonie. Allerdings ist es richtig, dass die Tincturen stets schneller und kräftiger wirken, wie die trockne vegetabilische Substanz, aus welcher die Tinctur bereitet wird. Somit ist eine verhältnissmässig geringere Maximaldosis für die Tinctur häufig am Platze. Unsere Pharm. überschreitet dieses „verhältnissmässig" mitunter etwas zu stark. Nehmen wir einige Beispiele aus der Tabelle heraus. Bei *Jodum* sind die Maximalgaben 0,05 und 0,2, bei *Tinctura Jodi* aber 0,2 und 1,0, mit einem Jodgehalt von 0,02 und 0,1. In dieser Tinctur ist die Maximalgabe des Jods eine halb so grosse als vom trocknen Jod. Während wir bei *Cantharides* und *Tinct. Canth.*, *Opium* und *Tinct. Opii*, auch bei *Sem. Strychni* und *Tinct. Strychni* eine Gleichstellung der Maximalgaben antreffen, vermissen wir dieselben bei den anderen Tincturen. Maximalgaben sind:

	Substanz:	In der Tinctur (1 : 10):
Tub. Aconiti	0,1 und 0,5	0,05 und 0,2
Fol. Digital.	0,2 „ 1,0	0,15 „ 0,5
Jodum . . .	0,05 „ 0,2	0,02 „ 0,1

Die *Tinct. Lobeliae* wird wie ein Gift betrachtet. Bereitet 1 : 10 sind die Gaben 1,0 und 5,0 (also vom Kraute 0.1 und 0,5), während im Handbuch der pharm. Praxis die Gaben 0,15 bis 0.3 bis 0,5 und als Maximalgaben 0.6 und 2,5 (pro die) angegeben sind. Während die Pharm. für *Secale cornut.* die Maximalgaben zu 1,0 und 5,0 normirt, vergass sie vom *Extract. Secal. corn.* überhaupt eine Maximalgabe zu normiren. Dem *Extract. Scillae* sind Maximalgaben beigesetzt. nicht aber dem *Bulbus Scillae*, dagegen sind für *Summitates Sabinae* Maximalgaben notirt, aber für *Extract. Sabinae* sind keine aufgestellt. *Hager.*

Pipitzahoinsäure oder vegetabilisches Gold (Aurum vegetabile).

Von *Th. Greenish.**)

Zur Wiesbadener Apothekerversammlung (1883) hatte *Vigener* in Bieberich Radix Pereziae und die daraus dargestellte Pipitzahoinsäure (weil die Droge in ihrer Heimath, Mexico, „noiz del pipitzahuac" genannt wird) ausgestellt. Die in Europa nur wenig gekannte Droge wird schon seit langer Zeit von den Eingebornen Mexicos als angenehmes und wirksames Purgirmittel geschätzt; mit Branntwein angesetzt dient sie ihnen als ein Universalmittel gegen alle Krankheiten, einschliesslich Cholera (vergl. Pharm. Centralh. 1883, Seite 566 [C]).

Die erste Nachricht über die Radix Pereziae kam 1855 durch *Schaffner* nach Europa, welcher von Prof. *Leopold Rio de la Loxa* ein Muster der durch trockne Destillation dargestellten rohen Pipitzahoinsäure erhielt. *Liebig*, welcher ebenfalls von dieser Säure erhielt, übergab sie seinem Assistenten *Weld*, der die Ergebnisse seiner Untersuchung in Annalen der Chemie und Pharmacie 1855 veröffentlichte. Er fand die Pipitzahoinsäure löslich in Alkohol, fast unlöslich in Wasser und wegen beigemengter harziger Substanzen nur unvollkommen löslich in absolutem Alkohol oder Aether, an der Luft beständig, bei 100° C. zu einer rothen Flüssigkeit schmelzend, bei wenig über 100° C. ohne Zersetzung flüchtig und in goldgelben Blättchen sich verdichtend. Die chemische Formel bestimmte *Weld* zu $C_{30}H_{20}O_6$.

Erst 1876 wieder hörte man gelegentlich der Ausstellung mexicanischer Drogen auf der Ausstellung zu Philadelphia von der Radix Pereziae. *Jackson* schrieb damals, auf der Ausstellung befänden sich Pipitzahoin und Pipitzahoinsäure, die Extracte aus einer Composite, die von verschiedenen Autoren mit den Namen Perezia feuticosa, Acourtia regidia, Dumerilia alamani belegt worden sei.

Vigener erhielt die Pipitzahoinsäure durch Extrahiren der gepulverten Droge mit 5 Th. nahezu absoluten Alkohols, Versetzen dieser Tinctur mit kochendem Wasser bis zur Ausscheidung der Säure, und mehrmaliges Wiederauflösen und Ausfällen. Alle mit verschiedenen Extractionsmitteln, auch die durch Sublimiren erhaltenen Muster der Säure, enthielten noch Spuren fremder Substanz. *Vigener* erhofft ausser der medicinischen Anwendung noch eine Zukunft der Pipitzahoinsäure als Indicator, da sie durch Aetzalkalien

---

*) Aus einem vom Herrn Verfasser gütigst eingesandten Sonderabdruck aus dem Pharm. Journal vom 1. März 1884.

und Alkalicarbonate schön purpurroth gefärbt wird.

Greenish liefert in seiner vorliegenden Arbeit die mikroskopischen Kennzeichen mit einigen Skizzen (leider fehlt den mikroskopischen Abbildungen die Angabe der, verschieden starken, Vergrösserung).

Die Perezia ist eine Composite und gehört zu den Mutisiaceen (Labiatifloren); sie kommt in Centralamerika und Mexico vor und besitzt keine Vertreter in Europa. Die Wurzeln waren 8 bis 10 cm lang, 2 mm dick, aussen braun oder röthlichbraun, mehr oder weniger längsgefurcht, von ausgesprochen bitterem und lange anhaltend scharfem Geschmack. Auf dem Querschnitt der Wurzel sind die gelben Flecke der Pipitzahoinsäure schon mit unbewaffnetem Auge sichtbar. Unter dem Mikroskop zeigen sich zwei Reihen dunkel gefärbter verdickter, tafelförmiger Zellen; hierauf folgt eine mehrere Zellenreihen starke Schicht Collenchymgewebe, welches sich nach innen zu bis zum Parenchym erstreckt.

Greenish hielt die Pipitzahoinsäure anfänglich für das Deformationsproduct der Zellen, kam jedoch später zu der Ansicht, dass sie ein wahres in gewissen Zellen producirtes Secret ist, da dieselben in der ganzen Wurzel dieselbe Stelle, hinter den Gefässbündelsträngen einnehmen. Pipitzahoinsäure scheint ein Anthrachinon-Abkömmling zu sein, unterscheidet sich jedoch von den übrigen dadurch, dass sie bei geringer Temperatur (der des Wasserbades) unzersetzt sublimirt und sich in goldgelben Blättchen condensirt (woher der Name Aurum vegetabile). *s.*

Mittel, um die subcutanen Morphin-Injectionen unschädlich zu machen.

Bekanntlich zersetzen sich Morphinlösungen ziemlich schnell und bilden in den Fläschchen Niederschläge von verschiedenem Aussehen. Wenn Injectionen mit derlei alten Lösungen gemacht werden, entstehen leicht Erysipele und Abscesse. Manche Praktiker fügen zur Morphinlösung einige Tropfen Aqua laurocerasi hinzu, um die durch die Injection hervorgerufenen Schmerzen zu mildern; das Kirschlorbeerwasser empfiehlt sich jedoch nicht, weil es häufig unrein ist. (?) Die Morphinlösungen, welche mit einer gewissen Menge Glycerin bereitet werden, sind dauerhafter; die Injectionen mit diesen Lösungen sind jedoch oft sehr schmerzhaft. Um alle Unannehmlichkeiten, welche durch die subcutane Injection entstehen können, zu vermeiden, giebt *Dumas* den Rath, die Lösung unmittelbar vor der Injection zu erwärmen. Man giesst zu diesem Zweck in einen Esslöffel eine gewisse Menge der Lösung und erwärmt dieselbe an einer Flamme. Auf diese Weise werden alle in der Lösung enthaltenen Mikroorganismen zerstört. Wiederholtes Aufkochen bringt die Unreinigkeiten zum Absetzen, worauf man mit der Spritze die klare Flüssigkeit aspirirt. Was von der Morphinlösung gilt, gilt auch von jeder anderen Injectionsflüssigkeit. Es wäre gut, wenn es als Regel angesehen werden würde, jede Flüssigkeit, welche unter die Haut injicirt wird, vor der Injection tüchtig aufzukochen, damit die Mikroben und schädlichen Fermente zerstört werden. *S.*

Journ. de méd. 1884.

Nachweis von Chlor, Brom und Jod.

Von *Francis Jones.*

Eine geringe Menge der zu untersuchenden Substanz wird im Probirglase mit wenig Wasser und einigen Stückchen Braunstein versetzt und nur ein Tropfen stark verdünnter Schwefelsäure zugesetzt. Braune Färbung der Lösung und die beim Kochen auftretenden violetten Dämpfe verrathen die Gegenwart von Jod. Dieses wird, wenn nöthig unter wiederholtem Zutropfen von Säure, durch Kochen völlig ausgetrieben und darauf nach Zusatz von 2 ccm der Säure zum Sieden erhitzt. Es treten nun der Geruch und die Dämpfe von Brom auf. Ist dieses völlig verjagt, so lässt man abkühlen, versetzt mit dem gleichen Volum concentrirter Schwefelsäure, worauf die Entwickelung von Chlor sichtbar wird. *Chem. News 48, 296.*

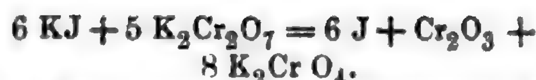
Zur Trennung von Jod und Chlor auf trockenem Wege

veröffentlicht auch *Jean Krutwig* (Lüttich) in Nr. 3 d. Ber. d. Deutsch. chem. Ges. eine Methode, die, falls sie sich in weiterer Aus-

dehnung, als bis jetzt untersucht ist, bewähren sollte, wegen der Kürze der Zeit, in welcher sie ausführbar ist, vor den bisher gebräuchlichen sehr vorzuziehen wäre.

Wird ein trocknes Gemisch von Jodkalium und Chlornatrium mit Kaliumbichromat im Ueberschuss erhitzt, so entweicht alles Jod, während das Chlor zurückbleibt.

Die Zersetzung des Jodides geht nach folgender Gleichung vor sich:



$$6\,KJ + 5\,K_2Cr_2O_7 = 6\,J + Cr_2O_3 + 8\,K_2CrO_4.$$

Der Gewichtsverlust giebt direct die Menge des Jodes an; man kann dasselbe aber auch aus der Menge des gebildeten Chromoxydes berechnen. Löst man die Schmelze in Wasser, so gehen Kaliumchromat, Chlornatrium und das überschüssige Kaliumbichromat in Lösung, während das Chromoxyd zurückbleibt. Im Filtrate kann das Chlor bestimmt werden.

Miscellen.

Bacterien auf Münzen.

Prof. *Reinsch* in Erlangen hat auf den Incrustationen der Münzen, welche längere Zeit in Umlauf waren, eine merkwürdig reiche Vegetation entdeckt. Er fand stabförmige und kugelige Bacterien, erstere mit oscillirender und mit spiraliger Bewegung; ferner einzellige Algen in zwei ganz bestimmten Formen, einen winzig kleinen Chroococcus und eine den Palmelleen verwandte Form; endlich Schimmel- und Staubpilze. Von den letzteren vermuthet *Reinsch*, dass sie spontan auf den Münzen vorkommen, nicht zufällig an die Incrustationen anfliegen und haften bleiben wie andere niedrige Organismen. Diese überraschende Vegetation fand sich nicht etwa in vereinzelten Fällen, sondern auf Münzen aller Länder und aus jedem Material, sogar auf Goldmünzen. Es trägt daher Hartgeld nicht weniger zur Verbreitung der Bacterien bei, wie Papiergeld. Nur dürfte die damit verbundene Gefahr weit überschätzt werden; nicht alle Bacterien sind eben Krankheitserreger, aller Wahrscheinlichkeit nach sind es sogar die wenigsten, und der Vorschlag *Reinsch'*, die Münzen von Zeit zu Zeit mit schwacher Kalilauge von den Incrustationen zu reinigen, dürfte kaum Eingang in die Praxis finden. *o.*

Zur Trichinenfrage.

Im „Archiv für pathologische Anatomie" theilt *Virchow* die Resultate der Nachforschungen mit, die er zu dem Zwecke eingeleitet hatte, um die vielfach colportirten Gerüchte, es seien nach dem Genusse von amerikanischem Schinken, sogar von Speck, in den norddeutschen Seestädten zahlreiche Trichinen-Erkrankungen beobachtet worden, auf Thatsachen zurückzuführen. Virchow erkundigte sich bei competenten Personen in Hamburg, Bremen, Lübeck, Rostock und Königsberg und stellte insbesondere zwei Fragen: 1. Sind Trichinosen bei Menschen nach dem Genusse von amerikanischem Schinken oder Speck oder sonstigem Schweinefleisch festgestellt worden? 2. Sind lebende Trichinen in derartigen Artikeln sicher beobachtet worden?

Es stellte sich nun heraus, dass einzig und allein in Bremen einige wenige Personen von amerikanischem, in einer Auction erstandenem Schinken erkrankt waren. Ausserdem hatte ein Apotheker in Königsberg in den Muskelschichten amerikanischer Speckseiten Trichinen gefunden, an denen er nach gelinder Erwärmung des Objectes über der Spiritusflamme deutlich Bewegungen bemerkte.

Berücksichtigt man den colossalen Import aus Amerika, so ist dieses Resultat in höchst erfreulichem Grade kümmerlich.

Virchow führt weiter an, dass in Deutschland überhaupt niemals eine Trichinen-Epidemie durch amerikanisches Fleisch entstanden sei; wo man diess angenommen habe, sei später der Irrthum constatirt worden.

In derselben Abhandlung theilt *Virchow* mit, dass die schon früher von ihm beschriebenen rundlichen, soliden, grossen Kalkknoten im Muskelfleische als Actinomyces-Rasen erkannt wurden. Dieselben werden wahrscheinlich erst nach ihrem Absterben von Kalksalzen incrustirt und dürften dann kaum mehr schädlich sein. Dennoch spricht sich *Virchow* dahin aus, dass mit „Actinomycosis" behaftetes Fleisch vom Genusse auszuschliessen sei, weil neben den verkalkten möglicherweise auch frische Actinomyces vorhanden sein können, und die Gefährlichkeit dieser nicht zu bezweifeln ist. *o.*

Herkunft und Bereitungsweise von Annatto.

P. Vieth berichtet in der *Milchzeitung 1884 Nr. 9* das Folgende über dieses zum Färben von Butter und Käse vielfach verwendete Mittel: Der Annattobaum oder -Strauch (Bixa orellana) wächst in den Tropen und trägt stachelige Kapselfrüchte von der Grösse einer Rosskastanie. Die Kapseln enthalten eine grosse Anzahl von Samen, etwa so gross wie Buchweizen und eingebettet in breiiges, röthlich gefärbtes Fruchtfleisch, ähnlich dem, welches die Samen von gehörig reifen Tomaten umgiebt. Wenn die Frucht reift, trocknet das Fruchtfleisch ein und haftet an den Samen an, so dass dieselben mit einer Schicht von Farbstoff überzogen sind. Annattoin wird einfach in der Weise hergestellt, dass man das Fruchtfleisch oder den Farbstoff durch Einweichen der Samen in reines Wasser oder durch Waschen mit solchem ablöst, den Farbstoff dann absetzen lässt, von der Flüssigkeit trennt und schliesslich trocknet und pulvert. Die Samen selbst enthalten keinen Farbstoff. Das Annattoin benutzt man sicher zehnmal so viel zum Färben und Drucken von wollenen und baumwollenen Stoffen, als zum Färben von Butter und Käse. Korb- und Teig-Annatto wird in den Tropen in der Weise dargestellt, dass man die Samen in grosse Wasser enthaltende Gefässe thut und durch andauerndes Erhitzen die ganze Masse in einen dicken Brei verwandelt. Korb-Annatto ist nicht so vortheilhaft zum Färben; Käse nehmen nicht allein sehr oft einen drüben stumpfen Farbenton an, sondern bleichen auch wohl und werden scheckig, sobald der Käse reif oder alt wird. Ein Theil Annattoin reicht so weit, wie 4 bis 5 Th. Korb-Annetto.

Das Fruchtfleisch oder der Farbstoff der Annatto-Früchte wird von den Eingebornen Brasiliens zum Würzen ihrer Speisen benutzt, fast wie bei uns das Salz. Annattoin gilt auch für ein Präservirungsmittel für Butter und Käse. *p.*

Vergl. Pharm. Centralh. 1881, S. 197; 1883, S. 343.

Vorschrift zu „Alasch.“

Zu diesem jetzt sehr beliebten Liqueur giebt die „Zeit. f. landw. Gew.“ folgende Vorschrift, für 100 Liter berechnet: In 40 Litern feinstem rectificirten 96procentigem Sprit werden 50 g Carvol,

10 g Essigäther,
1 g Cognacöl,
0,5 g Sellerieöl,
0,5 g Vanillin

gelöst und diese Mischung mit einem aus 40 Kilo bestem Raffinadzucker gekochten Syrup tüchtig durchgeschüttelt und dann noch so viel Wasser zugegeben, dass es 100 Liter werden. Durch mehrmonatliches Lagern nimmt der Liqueur einen feineren abgerundeten Geschmack an. Um das Abwiegen der kleinen Mengen Sellerieöl etc. zu umgehen, ist es zweckmässig, sich eine Lösung von 10 g Cognacöl, 5 g Sellerieöl und 5 g Vanillin in 1000 g Sprit vorräthig zu machen und von dieser Lösung je 100 g auf 100 Liter Alasch zu verwenden. *g.*

Wirkung des Zinns auf die blaue Farbe der Veilchen.

Es ist allgemein bekannt, dass der Veilchensyrup in Gefässen von Zinn bereitet werden muss, wenn man ihn von schön blauer Farbe erhalten will. Welchen Einfluss hierbei das Zinn ausübt, ist schon zu verschiedenen Malen zu erklären versucht worden; in der „Farm. ital.“ wird die Behauptung aufgestellt, dass das Zinn auf die blaue Farbe der Veilchen in derselben Weise, wie auf andere Farbstoffe einwirke, nämlich eine Art Lack mit derselben bilde und so die Haltbarkeit der Farbe des Veilchensyrups bedinge. *g.*

Amerikanisches und kaukasisches Petroleum.

In dem neuesten der von *Wirth & Co.* in Frankfurt a. M. herausgegebenen Oel-Berichte findet sich folgende interessante, auf das kaukasische Oel bezügliche Stelle: „In Amerika hat man lange kein Verständniss gehabt oder haben wollen für die Rolle, welche das russische Petroleum in dem Welthandel zu spielen berufen sein wird.

Als die an's Unerschöpfliche grenzende Ergiebigkeit der kaukasischen Oelfelder nicht mehr bezweifelt werden konnte, bestritt man dem Oele die concurrenzfähige Qualität, kurz, es hatte den Anschein, als wolle man die drohende Gefahr auf jede Weise vertuschen.

Wir freuen uns daher, in dem Berichte eines anerkannten Fachmannes, *Mr.*

Ch. Marvin, welcher, um endlich selbst einmal klar zu sehen in diesem Wirrsal wiedersprechender Nachrichten, sich an Ort und Stelle eingehend umgesehen und unterrichtet hat, eine sachliche Darstellung der kaukasischen Verhältnisse zu finden, welche unsere am Schlusse vorigen Jahres ausgesprochene Ansicht, dass der Höhepunkt der Alleinherrschaft des amerikanischen Oeles überschritten sei, vollkommen bestätigt.

Marvin bekennt nicht allein die fast phänomenale Ausgiebigkeit der kaukasischen Oeldistricte, sondern er erkennt auch die qualitative Ueberlegenheit der dortigen Oele an und giebt zu, dass es nur noch die Frage einer kurzen Zeit sein wird, um die 3 Welttheile Europa, Asien und Afrika auf den alleinigen Bezug von dort hinzuweisen." *g.*

Tannin als Lösungsmittel für Jod.

Prebanque beobachtete, dass sich Jod verhältnissmässig leicht und rasch in Mixturen löste, welche Pomeranzenschalen-Syrup enthielten; er überzeugte sich, dass das in der Rinde enthaltene Tannin diese leichte Löslichkeit veranlasste. Auch andere tanninhaltige Flüssigkeiten verhalten sich dem Jod gegenüber ähnlich, und von reinem Tannin genügen 10 Centigramm, um 1/2 Gramm Jod in 200 Gramm Wasser vollständig zu lösen.

g.

Durch Pharm. Post.

Offene Correspondenz.

Apoth. **F. L.** *in* **W.** Würde Trochisci Sant. mit Zucker und mit Chocoladenmasse vorräthig halten. Wieder ein Umstand, welcher den Apotheker in Zweifel lässt. Konnte die Pharmakopöe das Constituens nicht näher bestimmen? *Hgr.*

Apoth. **D.** *in* **L.** Ihre Frage, betreffend das Pulvern der Rad. Ipecacuanhae, kann man mit Ja! und Nein! beantworten. Die Pharmakopöe sagt nur, dass sich der Holzkörper leicht von dem Rindenkörper trennen lasse; dass aber der erstere beim Pulvern zu verwerfen sei, wie dies ein alteingebürgerter Usus fordert, lässt sich nirgends herauslesen. Da sich Ed. I hierüber bestimmt aussprach, so hielt sie sich auf dem Punkte des Fortschrittes. Insofern Ed. II es dem Apotheker überlässt, den bezüglichen Text nach Belieben auszulegen, den gewissenhaften Apotheker aber in den Zustand des Ungewissen versetzt, so zeigt sie sich auf dem Punkte des Rückschrittes und wenn wir dazu noch 100 andere Fälle addiren, so muss der Fortschritt, welchen Ed. II doch in Anspruch nimmt, als ein retrograder aufgefasst werden. Wäre der Holzkörper (25 pCt. ausmachend) ein unbedeutender, nun dann sollte man kein Wort darüber verlieren. *Hgr.*

Apoth. **M.** *in* **W.** Cortex radicis Gossypii oder auch die ganze Wurzel ist als Ersatzmittel des Mutterkorns empfohlen worden und soll in Amerika nicht selten gebraucht werden. Anwendung in Infusum oder als Fluidextract.

Apoth. **R.** Als sehr praktisch und zuverlässig wird uns von einem Fachmann empfohlen: Thierärztliches Recepttaschenbuch von *Grebner* und *Straub*. Ulm, *Ebner*'sche Buchhandlung. Preis 5 ℳ.

Apoth. **S.** *in* **G.** Bei weit fortgeschrittenem Diabetes soll es vorkommen, dass die Kranken bis zu 1 kg Harnzucker im Tag erzeugen. Es werden hierbei entsprechende Mengen Urin gelassen, denn mehr als 10 pCt. im Harn kommen sehr selten vor. Ich selbst habe einmal 9,3 pCt. in einem Harn gefunden, jedenfalls sind aber so zuckerreiche Harne selten.

Apoth. **P.** *in* **B.** Eine Vergiftung durch Arsenwasserstoff kann sehr wohl eintreten, wenn zur Wasserstoffentwickelung arsenhaltiges Zink benützt und von dem entwickelten Gase eingeathmet wird. In der Literatur findet sich ein Fall berichtet, wonach 4 Personen, welche kleine Gummiballons füllten, sich mit solchem Gase vergifteten, und kürzlich theilte die Berl. klin. Wochenschrift eine ähnliche Arsenwasserstoffvergiftung mit. Ein Arbeiter hatte nur einige Male von dem verunreinigten Wasserstoffgas eingeathmet und starb daran nach 10 Tagen.

Apoth. Dr. **P.** *in* **L.** Flüssige Glycerinseife kann (nach dem Handbuch d. Pharm. Praxis) in folgender Weise bereitet werden: „200 Th. Sapo hisp. werden in kleine Stücke zerschnitten mit 300 Th. Glycerin und 500 Th. Weingeist übergossen, 5 Th. Potasche zugefügt und das Ganze erwärmt bis Lösung erfolgt ist, erforderlichen Falls wird filtrirt. Von der Lösung werden 400 Th. abdestillirt, der Rückstand wird parfümirt und verwendet. Flüssige Glycerinseifen geringerer Art kann man durch Lösen beliebiger Oelseifen in Glycerin, Wasser und Weingeist nach obigen Verhältnissen darstellen. Man kann das Destilliren auch umgehen, wenn man nur wenig Weingeist nimmt, dann muss man aber auf das Filtriren verzichten und kann nur absetzen lassen."

Vielleicht ist einer unserer Leser im Besitz noch einer andern guten Vorschrift zu Glycerinseife und entschliesst sich, dieselbe zu veröffentlichen.

Pharmacieschulen. Herr *Leon Knöttner*, magist. pharm. in Berlad, Rumänien, bittet um Uebersendung von Adressen und Prospecten von Pharmacieschulen.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 17. Berlin, den 24. April 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Fortsetzung.)

Soufre sublimé. Als eine häufige Verfälschung ist *gepulverter* Schwefel angeführt, weshalb auch in der Beschreibung auf die *amorphe* Erscheinung des sublimirten Schwefels unter dem Mikroskop hingewiesen sein mag, da der unter Schmelzung gewonnene krystallinisch ist; übrigens löst sich letzterer weit leichter in Schwefelkohlenstoff als der andere.

Soufre doré d'antimoine. Aus dem durch Schmelzung, nachherige Auflösung und Krystallisation gewonnenen SCHLIPPE'schen Salz darzustellen. Soll in *Aetzkali* und *Ammoniak* löslich sein; letztere Lösung vollzieht sich ziemlich schwierig, meist mit einem geringen Rückstand, und erfordert sehr viel, nach der Ph. Germ. II 200 Th. Ammoniak; Aetzkali entfärbt Goldschwefel und löst ihn zum Theil, aber niemals (oder doch nur im ganz frisch gefällten Zustande) vollständig.

Soufre précipité. Die bisherige, auch sonst allgemein übliche Darstellungsart aus Schwefelcalcium ist aufgegeben, und eine umständlichere, aus *Schwefelnatrium* eingeführt. Zu dem Ende werden 240 Gr. krystallisirtes Einfach-Schwefelnatrium (dessen Darstellung gerade die langwierigste ist; s. u.) mit 128 Gramm Schwefel (= 4 Aeq.) und 200 Gramm Wasser in einem Literkolben nahe zum Kochen erhitzt, nach Lösung des Schwefels mit Wasser verdünnt, filtrirt, durch Wasserzusatz auf etwa 4 Liter gebracht und durch allmäligen Zusatz von 230 Gramm Salzsäure von 1,171, die mit der vierfachen Menge Wasser verdünnt ist, gefällt, so zwar, dass die Flüssigkeit zum Schluss *deutlich sauer* reagirt, wozu die vorgeschriebene Säuremenge mehr als ausreichend ist. — Besser ist es bekanntlich, ein wenig Schwefelsalz unzersetzt zu lassen, um nicht unnöthigerweise Schwefelwasserstoff auszutreiben, und etwa in kleinen Mengen vorhandenes Schwefelarsen in Lösung zu behalten, um es

durch das folgende Auswaschen zu entfernen.

Soufre sublimé lavé; nur durch Auswaschen mit warmem Wasser, ohne Zusatz von Ammoniak, herzustellen. Ein Prüfungsverfahren, namentlich auf Arsen, dessen auch beim Rohschwefel keine Erwähnung geschieht, ist nicht angegeben.

Sulfate d'alumine pur. Enthält 15 (genauer 15,442) pCt. Thonerde, und soll frei von Eisen sein. Der mit der früheren Ausgabe gleichlautenden Beschreibung fügt der neue Codex folgenden Satz zu: „Bisweilen findet man im Handel ein *neutrales* Aluminiumsulfat, welches mit Kaliumeisencyanür den charakteristischen blauen Niederschlag der Eisenoxydsalze *nicht* erzeugt. Dies ist ein Gemenge von Aluminium-, Zink- und Eisenoxydul-Sulfat, welches nur durch *Kaliumeisencyanid* blau gefällt wird. Man muss also das Salz mit *beiden* Reagentien prüfen." Eine Verwechselung mit dem eigentlichen Eisenalaun ist hier nicht denkbar; ist Eisen als Verunreinigung auch nur in geringer Menge vorhanden, so werden es in der Regel beide genannte Reagentien und sicherer noch das erstere anzeigen, da man nicht unter Luftabschluss prüft; eine wirklich *neutrale* Reaction wird auch das vom Codex citirte Salz nicht besitzen; wahrscheinlich ist das nur die übliche Bezeichnung der betreffenden Handelswaare, in welcher allerdings schon bis 24 pCt. Zinksulfat und bis 6 pCt. Eisenvitriol gefunden worden sind; dem gegenüber ist es aber wichtiger, auf den *Zink-* als auf den *Eisengehalt* zu prüfen.

Sulfate de cadmium erhielt noch die Formel des alten Codex: $CdO, SO^3, 4HO = 140$ oder $CdSO^4 + 4H^2O = 280$ unter Hinweglassung der procentischen Angabe (25,71) des Wassergehaltes. Als richtiger ist schon seit mehreren Decennien die Formel $(CdO, SO^3)^3 + 8HO = 384$ oder $3CdSO^4 + 8H^2O$ anerkannt, deren Wassergehalt nur 18,75 pCt. beträgt. Für das

Sulfate de cinchonidine basique ist die HESSE'sche Formel mit 6 Mol. Wasser angenommen, während ihm die U. St. Ph. nur **3** Mol. zubilligt, was bezüglich des Gehaltes an wasserfreier Base einem Unterschied von 74,06 : 79,46 entspricht.

Sulfate de cuivre ammoniacal. Wie bisher in gut ausgebildeten Krystallen, die man durch Ueberschichtung der concentrirten ammoniakalischen Lösung mit Spiritus gewinnt.

Sulfate d'ésérine. Die Lösungen verändern sich rasch an der Luft und nehmen eine rothe Farbe an; sie dürfen daher nur im Augenblick des Bedarfs angefertigt werden.

Sulfate ferreux officinal, das durch Krystallisation aus der, auf 1,29 spec. Gew. (ohne Temperaturangabe) abgedampften Lauge gewonnene Salz. Der Verdünnungsgrad der zur Darstellung dienenden Schwefelsäure ist hier höher als nöthig, 1 + 5, während er von der Ph. Germ. II zu niedrig, 1 + 2²/₃, gegriffen ist.

Sulfate de magnésie. Hier findet sich dieselbe irrthümliche Angabe wie in der Germ. II über die Löslichkeit in kochendem Wasser, wovon das Salz nur **0,15** seines Gewichtes bedürfen soll; nach MULDER lösen 100 Th. Wasser von 100° 151,3 Th. krystallisirtes Salz, was nicht 0,15 sondern **0,66** entspricht; auch die Löslichkeit in *kaltem* Wasser ist von beiden Pharmakopöen zu hoch angegeben. *Falsch* ist ferner die Angabe des Codex, dass das Salz bei 100° 2 Aeq. Wasser verliere; es hält vielmehr bei gedachter Temperatur sehr nahe an 2 Aeq. Wasser zurück, verliert also **5** Aeq., wie schon das Magnesium sulfuricum siccum der Germ. II zeigt, das im normalen Zustande ziemlich genau der Formel $MgSO^4 + 2H^2O$ entspricht.

Sulfate de quinine basique. Der Codex nimmt darin 7 Aeq. Krystallwasser an, wonach durch vollständiges Austrocknen bei 100° 87,61 pCt. Rückstand ($Ch^2SH^2O^4$, H^2O) bleiben müssten; doch verlangt er, gleich der Germ. II, nur eine Minimalausbeute von 85 pCt. Auch die schon von der Germ. I aufgenommene KERNER'sche Probe auf andere Chinaalkaloide ist acceptirt. Ausserdem sollen noch 5 ccm der bei + 15° gesättigten wässrigen Lösung beim Verdampfen und Eintrocknen bei 100° nicht mehr als 15 Milligramm Rückstand lassen; darin liegt das Zugeständniss eines Gehaltes von nahezu 1 pCt. *fremder,* in Wasser leicht löslicher Substanzen, da 5 ccm der gedachten Lösung

nicht mehr als 6,62 Milligramm Chininsulfat enthalten können, die beim Austrocknen im Wasserbade 5,63 Milligramm Rückstand lassen.

Sulfate de strychnine soll aus der *alkoholischen* Lösung krystallisiren, wobei es einen constanten Wassergehalt von 5 Aeq. aufnehme, während bei der Krystallisation aus *wässrigen* Lösungen Salze von verschiedenen Formen und wechselndem Wassergehalt erhalten würden. Abgesehen von der Ph. Belg., welche in dem Salz nur 1 Aeq. Wasser annimmt, findet sich allenthalten die Angabe eines Gehaltes von 7 Aeq. Eine grosse Differenz im Strychningehalt wird dadurch nicht herbeigeführt; er beträgt im ersten Fall rund 78, im zweiten 75 pCt.

Sulfate de zinc. Die Angabe, dass sich das Salz in **0,15** Th. kochenden Wassers löse, scheint mir, ähnlich wie beim Bittersalz, auf Irrthum zu beruhen; auch die U. St. Ph. giebt 0,30 als erforderlich an.

Sulfure d'antimoine pur wird durch Zusammenschmelzen von reinem, metallischen Antimon mit sublimirtem Schwefel, von dessen häufigem Arsengehalt der Codex, wie oben erwähnt, keine Notiz nimmt, dargestellt.

Sulfure d'arsenic officinal. 100 Gramm arseniger Säure werden in 300 Gramm reiner Salzsäure von 1,171 und 900 Gramm Wasser durch Erwärmen gelöst, ein Strom gewaschenes Schwefelwasserstoffgas bis zur Sättigung eingeleitet, das geschlossene Gefäss über Nacht bei Seite gestellt, dann der Niederschlag gesammelt, mit kaltem Wasser ausgewaschen — *„bis die Waschflüssigkeit bei der Verdampfung auf Platinblech keinen merklichen Rückstand* (wovon?) *mehr lässt"* — und bei gelinder Wärme getrocknet. — Das käufliche Auripigment ist wegen seines oft beträchtlichen Gehaltes an arseniger Säure von pharmaceutischer Verwendung auszuschliessen.

Sulfure ferreux. Ausser dem in gewöhnlicher Weise durch Zusammenschmelzen von Eisenfeile und Schwefel darzustellenden Schwefeleisen ist auch ein *auf nassem Wege* bereitetes aufgenommen, welches man durch Fällung einer 5 procent. Eisenvitriollösung durch eine Lösung von krystallisirtem Einfach-Schwefelnatrium in äquivalenten Mengen erhält. Der mit Schwefelwasserstoffwasser ausgewaschene Niederschlag soll in Flaschen aufbewahrt werden, die man mit ausgekochtem destillirten Wasser vollgefüllt hat und darauf sorgfältig verschliesst.

Sulfure de sodium cristallisé. In Aetznatronlauge von 1,332 spec. Gew. wird ein Strom gewaschenes Schwefelwasserstoffgas bis zur Sättigung eingeleitet, dann die vor Luftzutritt geschützte Flüssigkeit kalt gestellt und nach beendeter Ausscheidung die entstandenen Krystalle auf einem Trichter gesammelt, abtropfen gelassen und in gut verschlossenen Flaschen aufbewahrt. Sie sollen der Formel $NaS, 9HO = 120$ oder $Na^2S + 9H^2O = 240$ entsprechen, und demgemäss eine Auflösung von Mangansulfat *ohne* Entwickelung von Schwefelwasserstoff fällen.

Sulfure de sodium solide aus 14 Th. calcinirter Soda und 10 Th. Schwefel, welche Verhältnisse äquivalentisch gut gewählt sind, wie die Kali-Schwefelleber herzustellen.

Tannate de pelletiérine. In ausführlich angegebener Weise stellt man aus getrockneter Granatwurzelrinde die darin enthaltenen wurmtreibenden Basen, das *Pelletierin* und *Isopelletierin,* ohne sie weiter zu sondern, krystallinisch als *Sulfate* dar. Um daraus das entsprechende *Tannatgemenge* zu erzeugen, versetzt man ihre Lösung mit soviel Tanninlösung, dass auf 1 Gramm Sulfat 3,28 Gramm Tannin kommen, neutralisirt genau mit Ammoniak, wäscht den entstandenen Niederschlag gut mit Wasser aus und trocknet ihn bei gelinder Wärme. Behufs seiner Anwendung verreibt man im Augenblick des Bedarfs mit der fünfzigfachen Menge Wasser, und setzt unter fortwährendem Umrühren tropfenweise eine Lösung von Weinsteinsäure bis zur vollständigen Lösung der Substanz hinzu.

Tannate de quinine. Chininhydrat wird mit Wasser verrieben, zum Kochen gebracht, und soviel Essigsäure zugesetzt, als zur Lösung nöthig ist, so zwar, dass dieselbe eine nur *sehr schwach sauere* Reaction annimmt. Nach dem Erkalten wird eine verdünnte und kalte Tanninlösung bis zur völligen Wiederlösung des

erst entstandenen Niederschlages zugesetzt, und darauf die Flüssigkeit mit Natriumbicarbonat genau neutralisirt, das dadurch abgeschiedene Chinintannat gesammelt, getrocknet, fein gepulvert, mit Wasser ausgewaschen und wieder getrocknet. Es ist amorph, farblos, und enthält 20 bis 21 pCt. Chinin.

Tannin officinal. In alter Weise werden fein pulverisirte Galläpfel in einem Verdrängungs-Apparat durch ein Gemisch von 600 Aether, 30 Alkohol und 10 Wasser ausgezogen, und die dabei entstandene untere syrupartige Schicht nach Absonderung der dünnflüssigen oberen der Verdunstung bei 50° Wärme überlassen. Das schwammige, gelblichweisse Product soll in Wasser vollständig löslich sein.

Tartrate borico-potassique. Der französische Boraxweinstein wird bekanntlich nicht wie der unsere mit *Borax,* sondern mit *freier Borsäure* dargestellt, von welcher wie bisher 25 Th. auf 100 Th. Weinstein zu nehmen sind. Dem Product giebt der Codex die bisherige Formel $C^8H^4O^{10}$, BO^3, KO oder $C^4H^4O^6(BO)K$ = 214,1, welche aber insofern unrichtig ist, als dazu die vorgeschriebene Menge Borsäure nicht ausreicht. Es müssten, um ein Präparat von dieser Zusammensetzung zu gewinnen, nicht 25, sondern **33** Th. krystallisirte Borsäure vorgeschrieben sein, denn 188 : 62 = 100 : 33 (32,98).

Tartrate ferrico-ammonique. 1 Aeq. Eisenchlorid (625 Lösung von 1,26) wird mit Ammoniak vollständig gefällt, ausgewaschen, das erhaltene Eisenoxydhydrat im Wasserbade mit 1 Aeq. Weinsteinsäure (150) erwärmt, darauf nach und nach Ammoniak in geringem Ueberschuss bis zum Klarwerden des Gemisches zugesetzt, unterhalb 60° zur Syrupsconsistenz verdampft, und auf Glasplatten gestrichen getrocknet. — Das auf ähnliche Weise hergestellte Präparat der U. St. Ph. hat einen wesentlich geringeren Eisengehalt. — Der Codex giebt seinem Präparat die Formel $C^8H^4O^{10}$, Fe^2O^3, NH^4O, 4HO oder $C^4H^4O^6(FeO)NH^4 + 2H^2O$ = 274 = 29,2 % Fe^2O^3.

Tartrate ferrico-potassique. Von frischgefälltem und ausgewaschenem Eisenoxydhydrat wird ein Durchschnittsmuster von 10 Gramm ausgetrocknet (besser geglüht), um seinen Wassergehalt zu erfahren. Man nimmt danach soviel von dem Hydrat, als 43 Gramm Fe^2O^3 entspricht, setzt dazu 100 Gramm (1 Aeq.) Weinstein, digerirt 2 Stunden lang unterhalb 60°, filtrirt, und lässt das Filtrat in dünnen Schichten auf Tellern bei 40 bis 50° eintrocknen. — Man hätte ebenso gut wie bei dem vorigen Präparat die Vorschrift so gestalten können, dass man die zur Erzeugung des Eisenoxydhydrats erforderliche Menge Eisenchlorid vorschrieb; man blieb jedoch lieber bei dem Wortlaut des alten Codex.

Von *Valerianaten* ist das ***Ammoniak-, Atropin-, Chinin-*** und ***Zinksalz,*** sämmtlich unter Angabe der Herstellungsweise, aufgenommen. Das ***Ammoniaksalz*** erhält man dadurch, dass man zu der, unter einer tubulirten Glocke in einer flachen Schale enthaltenen Baldriansäure trocknes Ammoniakgas leitet. Das ***Atropinsalz*** gewinnt man aus der ätherischen, das ***Chininsalz*** aus der alkoholischen Lösung der Componenten, das ***Zinksalz*** durch Lösung von frischgefälltem, ausgewaschenem und noch feuchtem kohlensaurem Zinkoxydhydrat in wässriger Baldriansäure. Letzteres Salz soll noch immer einen Wassergehalt von **12** Aeq. besitzen, während die Germ. I, Brit., Hung., Russ. ausdrücklich das ***wasserfreie Salz*** verlangen und die übrigen Pharmakopöen ganz oder nahezu entsprechende Forderungen stellen. Das französische Zinkvalerianat enthält demnach 16,77 pCt. Zinkoxyd und 38,5 pCt. Baldriansäure, das wasserfreie dagegen 30,34 pCt. Zinkoxyd und 69,66 pCt. Baldriansäure; ***sie dürfen also einander nicht gegenseitig substituirt werden.***

Vanilline. Farblose prismatische Krystalle von starkem Vanillegeruch und stechendem Geschmack, bei 80° schmelzend, löslich in 8 Th. kaltem und sehr leicht in kochendem Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, fetten und ätherischen Oelen. Giebt bei langer Berührung mit der Luft kleine Mengen Vanillesäure. Mit Natriumbisulfid bildet es eine sehr leicht lösliche Verbindung, woraus es durch verdünnte

Schwefelsäure wieder gefällt werden kann.

Veratrine. Ein gewöhnlich aus sehr feinen, kleinen rhomboïdalen, verwitternden Prismen gebildetes Pulver, das in kaltem Wasser unlöslich, in kochendem löslich ist. — Wir sind gewöhnt, das Veratrin, welches ja allerdings auch ohne sonstige chemische Veränderung seiner Eigenschaften in krystallinischen Zustand übergeführt werden kann, als *amorph* zu betrachten, wenn es auch unter dem Mikroskop etwas krystallinisch erscheint. Als *verwitternd* dürfte das Veratrin, da es nach der vom Codex aufgenommenen Merck'schen Formel *wasserfrei* ist, nicht zu bezeichnen sein, wenn auch die anfangs durchsichtigen kleinen Krystalle mit der Zeit trübe werden. Die Löslichkeit auch in *kochendem* Wasser ist sehr gering, auf etwa $^1/_{1000}$ beschränkt, so dass eine falsche Vorstellung erweckt wird, wenn man es schlechthin als „in kochendem Wasser löslich" beschreibt.

Zinc pur. Es ist kein Darstellungs- und ein nicht ausreichendes Prüfungs-Verfahren angegeben; unter den sehr zahlreich aufgeführten Verunreinigungen sind *Arsen* und Eisen als die häufigsten bezeichnet, und hätte eine Methode, nach welcher auch sehr geringe Mengen von Arsen mit Sicherheit nachzuweisen sind, hier wohl erwartet werden können.

18. März 1884. *B. H.*

Werthbestimmung der Eichenrinde und der Galläpfel.

(Schluss.)

Der Gehalt hiesiger Rinden an Eichenrothgerbsäure beträgt bei einem Gehalt von 7 bis 8 pCt. Eichengerbsäure 6 bis 10 pCt. und mehr.

In Anbetracht dieser grossen Menge und der Thatsache, dass die thierische Haut nach der Gerbung von der Eichenrothgerbsäure vollständig durchdrungen und von ihr, so lange die Verbindung noch als Leder kenntlich ist, unzertrennlich ist, musste ich mir die Frage stellen: Gerbt die Eichenrothgerbsäure wirklich, macht sie die Haut unverweslich oder spielt sie nur die Rolle einer Farbe, welche durch die Eichengerbsäure als Beitze auf und in der Haut fixirt wird? Zur Beantwortung dieser Frage wurde ein Eichenrindenauszug mit Essigäther ausgeschüttelt, bis der zuletzt abgezogene Aether nicht mehr auf Eisen reagirte, und mittelst dieser Lösung von Eichenrothgerbsäure Hautpulver gegerbt. Die beiden ersten Aufgüsse wurden bald entfärbt, das dritte blieb gefärbt und wurde deshalb die Haut für gesättigt gehalten und ausgewaschen.

Sie besitzt Lederfarbe und steht nun neben dem täglich geheizten Ofen unter Wasser in der sechsten Woche und ist noch so frisch und geruchlos, wie am ersten Tage.

Ich kann daher die Werthschätzung einer Eichenrinde nach ihrem Gehalt an Eichengerbsäure allein, wie dies seither geschah, nicht mehr für ausreichend halten, sondern muss auch die Bestimmung der Eichenrothgerbsäure als nothwendig empfehlen, umsomehr, als sich beide Gerbsäuren dem Praktiker wahrscheinlich als verschiedenwerthig erweisen werden.

Die sogenannte schwerlösliche Gerbsäure, welche *Neubauer* und Andere für eine Modification der Gerbsäure hielten, ist nur ein Antheil Rothgerbsäure, welche von der Faser hartnäckiger zurückgehalten wird.

Aus dem verschiedenen Verhältniss, in welchem beide Gerbsäuren in verschiedenen Rinden vorkommen, erklärt sich die verschiedene Zusammensetzung der Kupferniederschläge und ihr schwankender Gehalt an Kupferoxyd.

Ich will nun noch angeben, wie die jodirte Eichenrothgerbsäure in grösserer Menge und zur Jodbestimmung geeignet dargestellt wird.

Man bereitet bei Luftabschluss einen Eichenrindenauszug 30 : 1000 — viel mehr Rinde lässt sich mit 1 Liter Wasser nicht erschöpfen — filtrirt denselben und versetzt ihn mit 3,0 bis 4,0 Jod in Jodkalium gelöst. Die Flüssigkeit scheidet über Nacht die jodirte Eichenrothgerbsäure aus. Man überzeugt sich nun, dass noch freies Jod vorhanden ist und setzt etwa 3,0 schwefelsaures Natron zu. Es geschieht dies nur, damit man erkennen kann, ob der Niederschlag ge-

nügend ausgewaschen ist, weil derselbe etwas Jodkalium mit niederreisst, welches durch Auswaschen nicht entfernt werden kann, so dass das Waschwasser so lange Höllensteinlösung trübt, als überhaupt noch Niederschlag vorhanden ist. Die Ausscheidung wird nun abfiltrirt und mit luftfreiem Wasser ausgewaschen, bis das Waschwasser nicht mehr auf salpetersauren Baryt reagirt. Nach längerer Zeit trübt sich die Flüssigkeit immer, weil die jodirte Eichenrothgerbsäure durch salpetersauren Baryt wie durch viele andere Salze gefällt wird. Während des Filtrirens und Auswaschens wird die Flüssigkeit im Trichter und in der Flasche mit Petroleumäther bedeckt gehalten.

Nach vollendetem Auswaschen rührt man den Niederschlag im Filter mit Wasser so dünn an, dass es beim Durchstossen des Filters ausfliessen kann, bringt den Trichter auf das zum Trocknen bestimmte Gefäss, stösst die Spitze des Filters mit einem Glasstab durch und lässt den Niederschlag und den Petroleumäther auslaufen. Was etwa im Filter sitzen bleibt oder nachtropft, muss verloren gegeben werden, weil sich die jodirte Eichenrothgerbsäure an der Luft, besonders im feuchten Zustande, rasch oxydirt und dabei Jod abgiebt. Das Trockengefäss, durch welches während des Trocknens beständig Kohlensäure streicht, wird nun im Oelbad erwärmt. Nachdem der Petroleumäther abdestillirt ist, steigert man die Temperatur bis etwas über 100°, wodurch das Wasser in's Sieden geräth und das aufgelagerte Jod mit fortführt. Der Niederschlag wird auf diese Weise von feinem Korn erhalten und man ist sicher, dass alles mechanisch mit niedergerissene Jod mit den Wasserdämpfen weggeht, was nicht so sicher der Fall ist, wenn man den teigigen Niederschlag mittelst eines Hornspatels vom Filter in's Trockengefäss bringt, weil es dann zu grösseren Klumpen zusammentritt. Auch kann das aufgelagerte Jod nicht auf anderem Wege entfernt werden, weil unterschwefligsaures Natron der freien Jodwasserstoffsäure wegen nicht verwendbar ist und schweflige Säure auf den Niederschlag zersetzend wirkt.

Man vollendet das Trocknen bei 110° und erhält bei den grossen Verlusten etwa 1,3 trockene Substanz.

Nun wird einerseits der Gesammtjodgehalt nach einer der bekannten Methoden, andererseits der Jodgehalt des verkohlten Körpers bestimmt und letzterer von ersterem abgezogen. Der Rest ist das in organischer Verbindung gewesene Jod.

Mit derselben Leichtigkeit bestimmt man nach dieser Methode sowohl das Tannin als auch die Gallussäure in den Galläpfeln. Man stellt vorher den Wirkungswerth der zu benutzenden Jodlösung gegen Tannin einerseits und gegen Gallussäure andererseits fest und verfährt folgendermaassen:

Eine grössere Menge Galläpfel werden gepulvert und gemischt, etwa 3 g bei 100° getrocknet, 2 g abgewogen und im Literkolben mit luftfreiem Wasser übergossen, bis dasselbe an den Hals reicht. Nachdem der Kolbeninhalt die Temperatur des Bades angenommen, setzt man den Kork auf und digerirt bis zur völligen Erschöpfung. Nach dem Erkalten füllt man bis zur Marke, schüttelt, filtrirt und bringt 100 ccm mit 20 ccm Jodlösung zusammen in das Glas No. 1, welches mit Wasser vollgefüllt und verschlossen wird. Das Glas No. 2 erhält etwa 4 g Zinkoxyd mit 300 ccm Galläpfelauszug fein abgerieben. Das Glas No. 3 endlich erhält 3 g Hautpulver und 300 ccm Auszug. Während No. 1 unberührt stehen bleibt, werden No. 2 und 3 unter häufigem Schütteln 24 Stunden stehen gelassen.

Das hierzu verwendete Hautpulver muss vorher mit siedendem Wasser gewaschen werden, weil dasselbe fast immer jodbindende Verwesungsproducte enthält. Nach dem Abpressen zwischen Filtrirpapier ist es zur Verwendung geeignet.

Man untersucht nun, ob das klare Filtrat von No. 2 nicht mehr auf Eisen und das von No. 3 nicht mehr auf Leim reagirt, filtrirt dann beide, mischt von jedem Filtrat 100 ccm mit 20 ccm Jodlösung, füllt die Flaschen voll und versieht sie mit den früheren Nummern. Nach längerem Stehen wird nun das freie Jod in allen drei Mischungen zurücktitrirt. No. 1 liefert das vom Auszug

gebundene Gesammtjod, No. 2 diejenige Jodmenge, welche der Auszug excl. Tannin und Gallussäure gebunden hat und No. 3 das excl. Tannin gebundene Jod.

Man hat nun alle Daten, welche zur Berechnung nöthig sind.

Es wäre nun noch zu untersuchen, ob sich die Methode auch zur Bestimmung der übrigen Gerbsäuren eignet, auch liessen sich über die Eichengerbsäuren selbst noch verschiedene wissenschaftliche Fragen anknüpfen, ich bin aber augenblicklich nicht in der Lage, die Arbeit weiter fortzusetzen.

Emmerichenhain, im März 1884.

Franz Musset.

Ueber Euonymus atropurpureus.

Von Dr. *Heinrich Paschkis.*

Die Droge besteht aus 2 cm langen, 1 cm breiten halbrinnenförmigen oder längeren und dabei schmäleren fast rinnenförmigen aussen unebenen, innen glatten Rindenstücken von gelblich-grauer Farbe. Am geglätteten Querschnitte sieht man die helle Korkschicht durch eine dunkle Linie von der gleichfalls hellen Rinde getrennt. Durch das Vordringen der bräunlichen Innenrinde in die weisse Mittelrinde wird eine fast regelmässige Zickzackzeichnung gebildet. Die Rinde ist leicht zu brechen, aus den Bruchflächen ragen spinnenfadendünne, weisse, seidenglänzende, elastische Fäden hervor. Der Geschmack der Rinde ist anfangs süsslich-fade, später kratzend, endlich nachhaltend bitter.

Der feinere Bau der (Wurzel-) Rinde ist folgender:

Die äusserste Lage bildet eine (6—24 Zellreihen starke) Korkschicht mit aussen isodiametrischen, gelbgefärbten, innen tafelförmigen dünnen Zellen, von denen ein Theil klumpigen, rothbraunen Inhalt, ein anderer Kalkoxalatrosetten führt. Darauf folgt die circa 40 Reihen breite Mittelrinde mit tangential gestreckten, dünnwandigen Zellen, von denen ein sehr grosserTheil Kalkoxalat, an dem die ganze Rinde überhaupt sehr reich ist, führt. Die Innenrinde erscheint am Querschnitte aus 60 bis 80 Reihen kleiner, dünnwandiger Zellen zusammengesetzt; die Baststrahlen sind 2 bis 6 Zellen breit, die Markstrahlen einreihig mit radial gestreckten Zellen. Auf dem Längsschnitte erscheint das Gewebe der Baststrahlen deutlich geschichtet, aus Parenchym und Siebröhren einerseits und eigenthümlichen dünnwandigen faserähnlichen Zellen andererseits (Fig. 22). Die Parenchymzellen sind breitgetüpfelt; die Siebröhren, von demselben oder nur

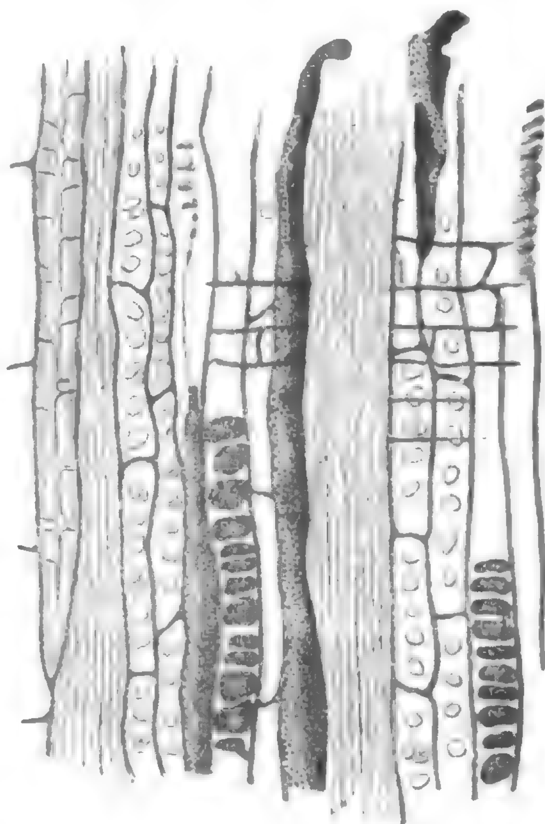


Fig. 22. Euonymus obovatus *Nutt.* Radialschnitt durch den Bast (300). (Obige, der „Anatomie der Baumrinden" von *Moeller* entnommene Zeichnung stimmt nach Hinweglassung der sklerotischen Bastfaser nahezu vollkommen mit Euonymus atropurpureus.)

um ein Geringeres grösseren Durchmesser als die ersteren, tragen 4 bis 5 feinporige durch leiterförmige Interstitien von einander getrennte Siebplatten. Sklerotische Bastfasern fehlen. Die erwähnten faserähnlichen Zellen sind ausserordentlich dünnwandig, haben stumpfe Enden, zeigen aber kein Relief, noch sonst ein charakteristisches Merkmal.

Endlich kommen noch nicht sehr reichlich im Baste andere faserähnliche Elemente vor; es sind dies die schon oben erwähnten zarten seidenartigen Fäden, welche beim vorsichtigen Zerbrechen eines trockenen Rindenstückes aus den Bruchenden hervorragen und in dieser Weise auf trockenem Wege zu isoliren sind. Sie erscheinen unter dem Mikro-

skope trocken als bandähnliche plattgedrückte Fasern von etwas geringerem Querdurchmesser, als die Parenchymzellen (0,015 mm) und verschiedener oft 1 mm erreichender Länge. Unter Wasser erscheinen sie wurmförmig, zäh, mit kolbigen, stumpfen, an vielen Stellen eingerollten Enden. Sie treten nicht sehr reichlich, aber in vollkommen tangentialen Reihen auf und erscheinen auf dem Querschnitt (Fig. 23) vierkantig und sehr stark

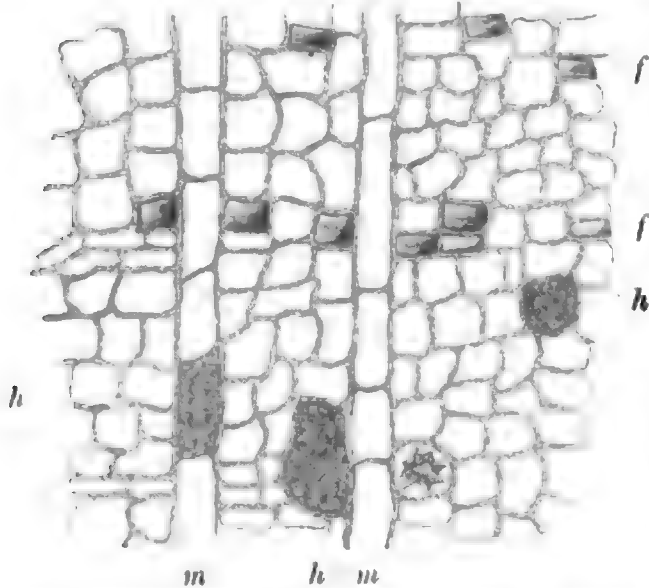


Fig. 23. Euonymus atropurpureus. Querschnitt durch den Bast. *m* Markstrahlen, *f* quellbare mit Grübchen bedeckte Fasern, *h* mit Harz gefüllte Zellen. (Zeis II, F)

lichtbrechend. Nach ihrer Anordnung und Stellung im Baste und nach ihren Dimensionen würden sie den Bastfasern entsprechen, mit denen sie aber sonst nichts gemein haben. Ihre Wand ist mit zahlreichen kleineren und grösseren Grübchen dicht besetzt.

Gegen Reagentien verhalten sich die trocken isolirten Fasern folgendermaassen: Trocken, ferner in Oel oder Glycerin gesehen erscheinen sie wie platte Bänder mit zahlreichen Grübchen. Auch in kaltem Wasser verändern sie selbst bei längerem Verweilen ihre Form nicht. Beim Kochen in Wasser quellen sie allmälig, aber nicht vollständig unter Beibehaltung ihres Reliefs, ebenso verhalten sie sich in verdünnter auch kochender Essigsäure. Von concentrirter Schwefelsäure werden sie vollständig gelöst, ohne Auftreten von Gypskrystallen. Andere Mineralsäuren, auch verdünnte, machen einzelne Grübchen durch stärkere Aufquellung schwinden. Lauge lässt die Fasern, besonders beim Erwärmen, enorm rasch aufquellen; sie verlieren dabei ihre Form vollständig, indem sie zu stark lichtbrechenden, farblosen, gelatinösen, leicht, besonders an den Enden, in ebensolche Tropfen zerfallenden Würsten werden; die Grübchen verschwinden rasch vollständig. Kupferoxydammoniak, sowie Alkohol verändert die Fasern nicht, von Jodtinctur oder Chlorzinkjod werden sie gelb gefärbt, mit dunkler tingirten Grübchen. Wenn sie in Wasser gekocht werden, so bringt weder Alkohol, noch saures oder basisch essigsaures Blei eine Fällung hervor. Die mikrochemische Reaction auf Zucker mit alkalischer Kupferlösung ergiebt kein Resultat. Schwefelsaures Anilin und Phloroglucin färbt sie nicht. Endlich konnte auch eine schichtenweise Quellung nicht beobachtet werden. Die Annahme, dass es sich hier um eine eigenthümliche Schleim- oder Pectinmetamorphose der Zellmembran handle, erscheint höchst wahrscheinlich, ist aber aus dem mikrochemischen Verhalten nicht sicher zu erschliessen; eine Einlagerung von Oxalatkrystallen ist unwahrscheinlich.

An Inhalt führen die Zellen der Mittel- und Innenrinde ausser reichlichem Oxalat, viel Stärke in Form kleiner Kügelchen, und ein gelbbraunes schwer in Alkohol, leicht in Alkalien mit rothbrauner Farbe lösliches Harz; letzteres ist besonders reichlich in den Markstrahlzellen anzutreffen.

Mit geringen Differenzen zeigen denselben Bau auch die Rinden von E. verrucosus, latifolius, europaeus, obovatus; insbesondere sind bei allen, auch bei ganz jungen und frischen Rinden die beschriebenen Fasern anzutreffen; nur bei E. obovatus konnte ich spärliche sklerotische Bastfasern finden.*)

Zum Zwecke der weiteren Untersuchung wurde ein Quantum der Wurzelrinde fein gepulvert, wobei ein spinngewebeähnliches Netzwerk, das hauptsächlich aus den obenbeschriebenen Fasern bestand, zurückblieb. Das Pulver wurde mit 94° Al-

*) Vergl. bezüglich des Baues und der Fasern *Möller*, Anatomie der Baumrinden, 1882, S. 285 flg.

kohol wiederholt zuerst kalt, dann warm extrahirt. Von dem dunkelweingelben, bitter schmeckenden Auszug wurde der Alkohol abdestillirt und der Destillationsrückstand sofort stark abgekühlt und stark umgerührt. In der dunkelbraunen Tinctur entstand sofort ein weisslicher, sehr wenig gefärbter, voluminöser Niederschlag, welcher auf einem Filter gesammelt und mit Alkohol, zuletzt mit kochendem absoluten Alkohol gewaschen, abgepresst und über Schwefelsäure getrocknet wurde. Das auf diese Weise erhalten weisse krystallinische Pulver löste sich in starkem Alkohol und Aether nur spurenweise, in Wasser fast vollkommen. Die wässerige Lösung reducirte alkalisches Kupferoxyd bei längerem Kochen. Da eine damit ausgeführte Verbrennung kein brauchbares Resultat ergab, so wurden die Krystalle noch mehrmals umkrystallisirt, indem sie in kochendem Wasser, dem etwa ein Zehntel seines Volum's Alkohol zugesetzt war, gelöst wurden und die filtrirte eingeengte Lösung in Eis gekühlt wurde, wobei die letztere fast augenblicklich zu einem Krystallbrei erstarrte.

Die nunmehr vollkommen farblosen Krystalle lösten sich in Wasser vollkommen; die Lösung reducirte alkalisches Kupferoxyd nicht.

Bei 100 bis 110° getrocknet ergaben bei der Verbrennung:

I. 0,5271 g Substanz 0,7669 g Kohlensäure und 0,3554 g Wasser,
II. 0,3154 „ „ 0,4512 „ „ „ 0,2155 „ „

Gefunden

I.	II.	berechnet für $C_6H_{14}O_6$
C = 39,67 pCt.	C = 39,03 pCt.	C = 39,56 pCt.
H = 7,49 pCt.	H = 7,59 pCt.	H = 7,69 pCt.

Die nadelförmigen Krystalle schmeckten schwach süss, lösten sich in Wasser, besonders leicht in kochendem, und waren in starkem Alkohol sehr schwer löslich. Sie konnten nach den Resultaten der Analyse und nach ihrem Verhalten als Mannit angesprochen werden.

Der von den Krystallen getrennte Auszug wurde am Wasserbade bis zur Verjagung des Alkohols eingedampft und der Rückstand mit Wasserdämpfen destillirt. Das Destillat enthielt spärliche Tröpfchen eines eigenthümlich riechenden ätherischen Oeles. Das im Wasser vertheilte schwarzbraune Harz wurde mit Aether ausgeschüttelt. Proben der wässrigen Flüssigkeit ergaben schwache Reduction alkalischer Metalloxyde sehr schwache Grünfärbung mit Eisenchlorid und Bräunung mit Alkalien. Aus der zum Syrup eingedampften Lösung schieden sich reichliche Krystalle aus, welche durch Ausbreiten auf einer porösen Thonplatte von der Mutterlauge getrennt dann gereinigt wurden und sich ebenfalls als Mannit erwiesen.

Das nach dem Verdunsten der ätherischen Lösung zurückbleibende Harz war von brauner Farbe, halbweich, schmeckte sehr stark bitter und kratzend, reagirte sauer und war in Alkalien zum Theil löslich.

Die mit Alkohol erschöpfte Rinde wurde mehrere Male mit Wasser ausgekocht; in dem zur Trockne gebrachten wässrigen Extract fand sich gleichfalls Mannit in erheblichen Mengen.

Auch in von mir gesammelter Rinde von E. verrucosus konnte ich Mannit in ziemlich grosser Menge und ein ähnliches braunes Harz nachweisen.

Ueber die Wirkung des Euonymus atropurpureus habe ich Versuche angestellt, welche sich auf das Harz, auf das wässerige Extract und auf ein von mir aus demselben nach amerikanischer Vorschrift dargestelltes Fluidextract beziehen, in welchem auf 1 Theil der Rinde 1 Theil des Extractes kommen.

Gaben von 0,5 bis 1,5 g des Harzes hatten bei einem grossen, männlichen Kaninchen keinen Erfolg. Bei mir selbst brachten Gaben von 0,5 bis 1 g, ausser Nausea und Kratzen im Halse entweder keine Wirkung hervor oder verursachten einmalige flüssige Stuhlentleerung mit geringen Leibschmerzen.

Das wässerige Extract in der Menge von 0,5 bis 2,0 g brachte bei einem jungen kräftigen Manne und bei mir

selbst ausser dem ekelhaften Geschmacke und geringem Kratzen im Schlunde gar keine Wirkung hervor.

Das von mir bereitete Fluidextract (wie das im Handel vorkommende f. e.), welches ich an einer Anzahl von gesunden und an habitueller Obstipation leidenden jungen Männern versuchte, erwies sich als ein nicht sehr zuverlässiges, aber in den Fällen, in welchen es wirkte, angenehmes Stuhlbeförderndes und den Appetit anregendes Mittel, welches aber vor den in Europa bekannten und zu diesem Zwecke verwendeten Arzneimitteln kaum etwas voraus hat.

Zum Schlusse mögen noch einige Bemerkungen über die Literatur über Euonymus Platz finden.

Ein Euonymus war schon *Theophrast* bekannt; es ist aber zu bezweifeln, ob E. europaeus L. und E. latif. Scop. mit demselben identisch sind, wenn sie auch in Griechenland häufig vorkommen. Der Strauch wächst auf der Insel Lesbos und wird von *Theophrast* nur an einer Stelle beschrieben (III, 18, 13). Danach soll er weisse Blüthen haben, was aber nicht der Fall ist. Die giftigen Eigenschaften der Früchte sind auch bei den Spindelsträuchern unserer Laubwälder vorhanden.[1]) Auch *Hehn*[2]) thut derselben Stelle *Theophrast's* Erwähnung; dass der E. den Schafen und Ziegen tödtlich ist und Blüthen trägt, die nach Mord (*φόνου*) riechen. Die neueren Autoren schreiben dem E. europaeus purgirende und brechenerregende Wirkung zu, so vor Allem *de Candolle*[3]), welcher diese Eigenschaften an der Frucht und an dem Baste auch bei den anderen Frangulaceen betont, ferner *Wibmer*[4]), welcher angiebt, dass die Drechsler bei Bearbeitung des Holzes Ekel und Brechreiz empfinden. Als Arzneimittel ist der Euonymus in Europa veraltet, er kam erst in neuerer Zeit in Amerika durch die Eklektiker wieder in Gebrauch und wird seither auf deren Empfehlung auch in Europa hier und da wieder verwendet. Es wird nur der nordamerikanische E. atropurpureus und und zwar das aus der Wurzelrinde desselben dargestellte „Resinoid" Euonymin[5]) in Dosen von $^1/_2$ bis 4 Gran, oder das Fluidextract oder endlich das Elixir („Wahoo") als Mittel bei habitueller Verstopfung, Dyspepsie und Trägheit der Leber verordnet; die ihm zugeschriebenen Eigenschaften sind tonische, hydragoge, kathartische und antiperiodische.[6])

Ueber die chemischen Bestandtheile des Euonymus atropurpureus sind zahlreiche Arbeiten vorhanden, deren wesentlicher Inhalt folgender ist.[7]) *Wenzell* fand ein weisses, bitteres, geruchloses unkrystallisirbares Glycosid, Euonymin, ferner Asparagin, Weichharz, gelbbraunes Harz etc. *Kubel* fand in der frischen Innenrinde (von E. europ.) eine mannitähnliche Substanz Euonymit. *Clothier* fand das ätherische Extract in seiner Wirkung nicht identisch mit dem alkoholischen. Ein anderer Autor erhielt aus dem ätherischen Auszug ein Oleoresin, von welchem 2 Gran angeblich kathartischen Effect auf einen Erwachsenen hatten. Auch über die Beschaffenheit des angeblich wirksamen Bitterstoffes, des Glycosid's, Euonymin ist nichts genaues bekannt, ebensowenig über seine Zusammensetzung. Die Autoren scheinen je nach der Darstellungsweise verschiedene unreine Präparate vor sich gehabt zu haben. Die Darstellung nach *Wenzell* geschieht, indem eine verdünnte

[1]) Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands, bearb. von *Paul Koch*, Stuttgart. 1879.

[2]) Culturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergange etc. von *Victor Hehn*, Berlin, 1877; vergl. ferner *And. Matthioli* Com. in libr. Dioscoridis. Venet. 1570, S. 152, Dioscorides l. I, Theophr. III.

[3]) Propriétés médicales des plantes, Paris 1816, S. 121.

[4]) Wirkung der Arzneimittel, II. 338. *Viborg* (Sammlung f. Thierärzte) gab übrigens einem Schafe $^1/_8$ Loth Beeren ohne Wirkung.

[5]) Es sind zwei Sorten Euonymin (von der Firma *Parke, Davis & Co.*) im Handel, das eine davon, das hier gemeinte gelblich-bräunliche gebräuchlichere, wird aus der Wurzelrinde, das andere grünliche wird aus Stamm- und Zweigrinden bereitet und soll weniger wirksam sein.

[6]) Martindale, the Extra Pharmakopoeia, London, 1883, 121, zahlreiche Artikel in Brit. med. Journ. etc.

[7]) Wood & Bache, Dispensatory p. 373 flg. Am. Journ. of. Ph. 1862, Jahresber. Pharm. 1878, Archiv d. Pharm. 1879, Pharm. Journ. 1879, Russ. pharm. Zeitschr. 1880 etc.

alkoholische Tinctur mit Chloroform geschüttelt wird. Das Chloroform wird verdunstet, der Rückstand mit Aether behandelt, in Alkohol gelöst, mit Bleiacetat gefällt, mit Schwefelsäure entbleit und die Lösung zum Schluss verdunstet. Dem auf diese Weise bereiteten Euonymin kommen die genannten Eigenschaften zu; es reagirt neutral und wird durch Bleisubacetat und Phosphormolybdänsäure gefällt. Das im Handel befindliche Euonymin, welches durch Eingiessen einer alkoholischen Tinctur in Wasser, Sammeln und Trocknen des Niederschlags bereitet werden soll, verdient den Namen jedenfalls nicht. Es ist ein zusammengesetzter Körper, welcher in Wasser zum grössten Theile löslich ist. Die wässerige Lösung desselben wird durch Bleiessig gefällt und reducirt *Fehling*'sche Flüssigkeit. Unter dem Mikroskop erscheinen nebst transparentenExtractmassen, einige wenige Stärkekörner, farblose nadelförmige Krystalle (Mannit?) und Blattreste (Oberhaut mit Spaltöffnungen, Gefässbündel und Kalkoxalatrosetten).

Als Euonymin wurde ferner ein von *Riederer* in dem fetten Oele der Samenkerne von E. europaeus gefundenes Subalkaloïd bezeichnet, welches jedoch *Grundner* als ein Gemenge von Harz und Bitterstoff erklärte.[8]) Welchen von diesen „Euonymin" genannten Körpern *Rutherford*[9]) bei seinen Versuchen über Gallenbefördernde Mittel benützte und als wirksam erklärt hat, ist mir unbekannt. Andere wollen in E. atropurp. ein krystallisirbares Glycosid gefunden haben, welches als Herzgift wirken soll.[10]) Endlich wurde in der Rinde des verwandten Celastrus scandens S., der als falscher Bittersüssstrauch in N.-A. bezeichnet wird und emetische sowie narkotische Eigenschaften besitzen soll, ein saures und ein neutrales Harz, ein flüchtiges Oel, ein kautschukähnlicher Körper, aber kein Alkaloïd gefunden.[11])

[8]) Wittstein, Handwörterbuch der Pharmakognosie etc. 1882, S. 688.

[9]) The Practitioner, Dec. 1876, nach the Journ. of. Anat. und Physiol. 1876.

[10]) *Husemann-Hilger,* die Pflanzenstoffe etc., 1882, 2. Aufl. S. 886.

[11]) Rundschau f. d. Jnt. d. Pharm., Chem. etc., Leitmeritz VIII., 1882, S. 249.

Bezüglich des von mir im E. atropurpureus und im E. verrucosus reichlich gefundenen Mannit's sei hier nochmals auf die oben erwähnte Angabe *Kubel's* über dessen Vorkommen im E. europaeus, sowie darauf verwiesen, dass derselbe auch in der Manna von E. europaeus L. von *Lassaigne*[12]) nachgewiesen worden ist.

Wenn ich die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen hier nochmals kurz resumire, so ergiebt sich:

1. Die Rinde der Euonymusarten besitzt ein deutliches pharmakognostisches Merkmal in eigenthümlichen, im Baste vorkommenden Fasern.

2. Ein wichtiger, anscheinend allen Euonymusarten gleichmässig zukommender, pharmakologisch wichtiger Bestandtheil ist der Mannit; ein daneben vorkommendes Harz scheint vielleicht der Träger der kathartischen Wirkung zu sein.

3. Der Euonymus atropurpureus ist kein zuverlässig wirkendes Mittel und könnte bei uns vermuthlich ganz gut durch die einheimischen Euonymusarten ersetzt werden.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

14. Die Arsenprobe der Pharmakopöe.

Die von *Gutzeit*[1]) vorgeschlagene und vorzugsweise auf Veranlassung von *Poleck*[2]) in die zweite Auflage der deutschen Pharmakopöe aufgenommene Prüfung auf Arsen in diversen Säuren und Salzen, wie Natriumphosphat, Natriumcarbonat, Bismutum subnitricum etc. etc., welche auf der Einwirkung von Arsenwasserstoff auf eine concentrirte Silbernitratlösung (1 Th. $AgNO_3$ gelöst in 1 Th. H_2O) beruht, ist der Gegenstand

[12]) *Husemann-Hilger,* l. c., I., S. 179.

[1]) Pharm. Zeit. 1879. p. 263.

[2]) Archiv. Pharm. (3) 22, p. 1.

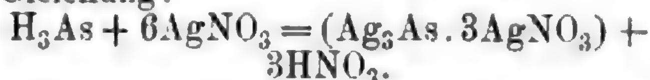
zahlreicher Meinungsäusserungen geworden.

Die über diese Prüfung in grosser Menge publicirten interessanten Versuche und Beobachtungen sind zum Theil in so hohem Grade widersprechend, dass gewiss eine nicht unbedeutende Anzahl unserer Fachgenossen nicht genau darüber unterrichtet ist, was denn eigentlich bewiesen und was nicht bewiesen ist. Ich habe mich deshalb auf Aufforderung der Redaction dieses Blattes der Mühe gern unterzogen, die verschiedenen Arbeiten kritisch zusammen zu fassen und, wo es zweckmässig erschien, durch neue Versuche, bei welchen mich Herr stud. pharm. *Strömer* mit Eifer und Verständniss unterstützt hat, die Richtigkeit oder Unrichtigkeit einzelner Arbeiten darzuthun.

Zur Ausführung der Arsenprobe der Pharmakopöe werden bekanntlich in einem Reagircylinder Zink mit verdünnter Schwefelsäure und der auf Arsen zu prüfenden Substanz zusammengebracht, in das obere Ende ein Pfropf von Watte eingeschoben und die Oeffnung mit einem Blatte Papier überdeckt, auf dessen Mitte vorher ein Tropfen einer, aus gleichen Theilen Silbernitrat und Wasser bereiteten Lösung gebracht worden ist. Bei Gegenwart von Arsen färbt sich durch entstehenden Arsenwasserstoff die benetzte Stelle zunächst auf der unteren, dann auf der oberen Seite citronengelb, während an der Peripherie des Fleckes sich ein braunschwarzer Rand bildet, welcher allmälig nach der Mitte zu sich vergrössert und endlich den ganzen Fleck schwärzt. Das Eintreten des gelben Fleckes und die mehr oder weniger schnell eintretende Schwärzung desselben ist von der Menge des Arsens und der Stärke der Gasentwickelung abhängig.

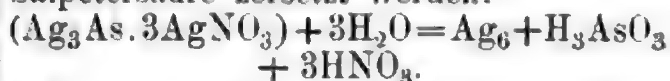
Die richtige Benetzung des Filtrirpapieres ist von Wichtigkeit. Man bringt einen Tropfen der concentrirten Silberlösung in die Mitte des aus dem Papiere hergestellten Verschlusses, sorgt, wie *Poleck* und *Thümmel*[3]) zweckmässig hervorheben, dafür, dass der benetzte Fleck einmal nicht bis an die Peripherie der Oeffnung des Reagircylinders reicht, und dann nicht grösser als 0,5 bis 0,75 cm im Durchmesser ist, da bei grösseren Tropfen die Flüssigkeit nicht vollständig aufgesogen wird, in Folge dessen die Färbung später nicht grell genug hervortritt.

Der Verlauf dieser Probe in ihren Farbenerscheinungen, welche, wie anfangs irrthümlicher Weise vielfach angenommen, auf Bildung des gelben arsenigsauren Silbers beruhen sollte, obwohl dieses Salz ausserordentlich leicht zu einer farblosen Flüssigkeit in Salpetersäure löslich ist, wie *Poleck* und *Thümmel*[3]) in einer ausgezeichneten Arbeit nachweisen, durch die successive Entstehung und Zersetzung der Doppelverbindung „$Ag_3As. 3AgNO_3$“ bedingt. Während eine verdünnte Silbernitratlösung durch Arsenwasserstoff unter Abscheidung von metallischem Silber, Bildung von arseniger Säure und Salpetersäure zerlegt wird, — auf diesem Verhalten beruhte die Arsenprobe der Pharmacop. germanic. Ed. I — entsteht bei Einwirkung von Arsenwasserstoff auf concentrirte Silbernitratlösung (1:1) die erwähnte Doppelverbindung nach der Gleichung:



$$H_3As + 6AgNO_3 = (Ag_3As.3AgNO_3) + 3HNO_3.$$

Durch Abkühlen der gelben Lösung wird sie in gelben Krystallen erhalten, welche sich schon beim Trocknen zersetzen, in wenig Wasser mit intensiv gelber Farbe lösen und durch viel Wasser, desgleichen durch überschüssigen Arsenwasserstoff unter Abscheidung von Silber und Bildung von arseniger Säure und Salpetersäure zersetzt werden:



$$(Ag_3As.3AgNO_3) + 3H_2O = Ag_6 + H_3AsO_3 + 3HNO_3.$$

Die gegen dieses Verfahren gemachten Einwände richten sich

I. gegen die Qualität und die Art der Anwendung des Papieres.

Hager[4]) schlägt vor, Pergamentpapier mit Silbernitratlösung zu benetzen, weil Fliesspapier ein sehr verschiedenes Verhalten gegen Silberlösung zeigt. Nach seinen Versuchen färbt sich der mit concentrirter Silberlösung[5]) auf Fliess-

[3]) Archiv. Pharm. (3) 22, p. 1—20.

[4]) Commentar zur Pharm. germ. Ed. alt. p. 113 und 462.

[5]) Unter concentrirter Silberlösung ist stets die Lösung von 1 Th. Silbernitrat in 1 Th. Wasser zu verstehen.

papier hervorgerufene Fleck bei einzelnen Papiersorten innerhalb einer halben Stunde gelb, bräunlichgelb oder braun, während bei anderen Papiersorten der Fleck kaum zu erkennen ist. *Hager* hält ausserdem die Anwendung von Papierstreifen, welche man in Korke einsteckt, welche geschlitzt sind, für passender und praktischer, als die Ueberdeckung des Reagirglases mit Papier.

Auch *Reichardt*[6]) hält das Verschliessen der Reagircylinder durch locker eingefügte Korke, in deren Mitte ein etwa 3 bis 4 cm langer und $^1/_2$ bis $^7/_{10}$ cm breiter Papierstreifen eingefügt ist, dessen unterer Theil mit der Silbernitratlösung getränkt wird, für sehr empfehlenswerth und der von der Pharmakopöe vorgeschriebenen Ausführungsweise vorzuziehen, weil dadurch der Einfluss der Gase von aussen beseitigt wird.

Th. Salzer[7]) benetzte ein Filtrirpapier, welches beim Befeuchten mit der concentrirten Silberlösung sofort gelblich gefärbt wurde, und vermuthet, dass diese gelbe Färbung durch kohlensaures Silber hervorgerufen werde, welches durch Einwirkung der Silberlösung auf den kohlensauren Kalk des Papieres entsteht. *Salzer* empfiehlt aus diesem Grunde, ein mit Salzsäure ausgezogenes und gut ausgewaschenes Fliesspapier anzuwenden, welches Papier auch den weiteren Vorzug besitzt, nach der Tränkung mit der concentrirten Silberlösung gegen Licht viel weniger empfindlich zu sein. Das von *Schleicher* und *Schüll* in den Handel gebrachte, durch Salzsäure und Flusssäure gereinigte Filtrirpapier kann nach Versuchen *Salzer's* nach der Befeuchtung mit concentrirter Silbernitratlösung Tage lang dem zerstreuten Tageslicht ausgesetzt sein, ohne gebräunt zu werden.[8])

von Gartzen[9]) will im eigenen Laboratorium mit Hilfe der von der Pharmakopöe vorgeschlagenen Methode sichere Resultate erhalten haben, hält aber die Untersuchung bei Apothekenrevisionen, wo oft in kleinen, mit verschiedensten Gasen erfüllten Räumen gearbeitet werden müsse, das Verfahren für unsicher.

Auch *E. Merk* verwirft in seinem im Anschluss an die zweite Auflage der deutschen Pharmakopöe vom Februar 1883 datirten Berichte die concentrirte Silberlösung, da diese an und für sich in kürzester Zeit das Papier durch die reducirende Einwirkung der organischen Substanz färben müsse. Nach ihm genügt eine verdünnte Silberlösung 1 : 20, wie solche die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten vorschreibt.

Nach *Poleck* und *Thümmel*[10]) darf man weder in der Wahl des weissen Filtrirpapieres, noch in jener des Operationsraumes so scrupulös sein, wie dieses von den erwähnten Autoren verlangt wird. Nach ihnen ist jedes weisse Filtrirpapier verwendbar, welches nach dem Betupfen mit der concentrirten Silberlösung im zerstreuten Tageslicht eine halbe Stunde unverändert bleibt, und jeder Raum zur Anstellung der Arsenprobe geeignet, in welchem Menschen unbelästigt athmen können.

Meine Versuche bestätigen die Beobachtungen von *Poleck* und *Thümmel*. Ich habe bei meinen zahlreichen Versuchen Beeinflussungen durch die Qualität des Filtrirpapieres nie beobachtet, die in demselben vorkommenden Verunreinigungen waren ohne Einfluss auf die Reaction. Die von *Hager* und *Reichardt* vorgeschlagene Modification, Einklemmen von Papierstreifen durch Korke etc. verhindert die Entstehung des charakteristischen gelben, schwarzgeränderten Fleckes.

Mithin kann zur Prüfung auf Arsen nach Vorschrift der Pharm. Germ. jedes weisse, resp. ein zuvor mit Salzsäure gereinigtes und mit Wasser gut ausgewaschenes Filtrirpapier, das beim Betupfen mit concentrirter Silberlösung sich nicht färbt, verwandt, und die Prüfung selbst in jedem Raum, in welchem Menschen unbelästigt athmen können, ausgeführt werden.

---

[6]) Archiv. Pharm. (3) 21, p. 590.
[7]) Pharm. Zeit. 1882 p. 204.
[8]) Salzer monirt auch die sehr unmathematische und ohne weiteren Commentar unverständliche Ausdrucksweise für die Concentration der Silbernitratlösung 1 = 2, wofür richtiger 1 : 1 gesetzt werden müsse. (Pharm. Zeit. 1882, p. 204.)
[9]) Pharm. Zeit. 1883, p. 287.
[10]) Archiv. Pharm. (3) 22, p. 18.

II. Alsdann machte *Reichardt* [11]) darauf aufmerksam, dass auch reines Wasserstoffgas in neutraler Silbernitratlösung eine Reduction des Silbers veranlasst und empfiehlt deshalb, das eventuell Arsenwasserstoff enthaltende Wasserstoffgas auf mit saurer Silbernitratlösung (1 Th. $AgNO_3$, 2 Th. H_2O und 2 Th. HNO_3) befeuchtetes Papier einwirken zu lassen, weil nach seinen Erfahrungen eine saure Silberlösung durch Wasserstoff nicht reducirt wird. *Reichardt* liess Wasserstoff aus saurer und alkalischer Lösung entwickelt, auf Fliesspapier einwirken, welches mit a) Silberlösung 1=2, b) Silberlösung 1 : 20, c) Silberlösung 1=2 mit dem gleichen Volumen officineller Salpetersäure angesäuert, getränkt war. Sofort oder nach einer Minute soll die Färbung des mit Lösung 1=2, nach längerer Zeit des mit Lösung 1 : 20 getränktenPapieres eingetreten sein, während selbst nach mehrstündiger Einwirkung bei dem mit saurer Silbernitratlösung getränkten Papiere gar keine Reduction eintrat.

Bei einer anderen Versuchsreihe, wo der Einfluss der atmosphärischen Luft auf das Silberpapier ausgeschlossen war, trat die Färbung des Papieres nach 2 Minuten (Silberlösung 1=2), nach 5 bis 10 Minuten, resp. 18 Minuten (Silberlösung 1 : 20) ein, während das mit saurer Lösung getränkte Papier selbst nach 24 Stunden noch unverändert geblieben war.

Er empfiehlt deshalb neutrale Silbernitratlösungen zu vermeiden und erinnert an die von ihm (Archiv. Pharm. 1880, Bd. 214, S. 1) schon angeführte Thatsache, dass nur stark salpetersaure Silbernitratlösungen Arsenwasserstoff sofort und vollständig zersetzen, von Wasserstoff aber gar nicht angegriffen werden.

Auch *Poleck* [12]) studirte das Verhalten des Wasserstoffs auf concentrirte Silbernitratlösung und fand, dass das mit dieser Lösung betupfte Filtrirpapier durch reinen Wasserstoff nach einiger Zeit in der Weise verändert wird, dass sich um die befeuchtete Stelle ein schwach bräunlich gefärbter Ring bildet, während der innere Raum ungefärbt bleibt. Auf Zusatz von Wasser veränderte sich ein solcher Fleck nicht.

Poleck [13]) verwirft den ursprünglich von *Gutzeit* empfohlenen und von *Reichardt* wieder aufgenommenen Zusatz von Salpetersäure zu der concentrirten Silberlösung, da die Reaction ebenso scharf und rasch bei Anwendung der von der Pharmakopöe vorgeschriebenen neutralen Silbernitratlösung eintritt.

Auch *Jassoy* [14]) redet unbedingt der neutralen 50procentigenSilbernitratlösung das Wort, weil nur bei Anwendung dieser der charakteristische gelbe schwarz geränderte Fleck entsteht. Wenn man nach *Reichardt*'s Vorschlage der concentrirten Silbernitratlösung ein gleiches Volumen Salpetersäure zufügt, so soll nach *Jassoy* keine gelbe Färbung, sondern gerade wie bei Verwendung einer verdünnten Silberlösung nur ein bräunlicher bis schwarzer Fleck entstehen.

Auch ich habe das Verhalten von reinem Wasserstoff gegen mit Silbernitratlösung befeuchtetes Papier nach den Angaben von *Reichardt* studirt und gefunden, dass weder das mit der concentrirten (1=2), noch mit der verdünnten neutralen Lösung (1 : 20), noch das mit der sauren Lösung getränkte Papier innerhalb 5 Stunden eine Veränderung erleidet, während nach 24stündigem Stehen allerdings zuweilen bei dem einen oder dem anderen Versuche die von *Poleck* beobachtete, nach einiger Zeit eintretende Erscheinung, Bildung eines innen farblosen, schwach bräunlich geränderten Fleckes bemerkt wurde.

Ich erkläre dieses von *Reichardt*'s Beobachtungen abweichende Verhalten durch die Reinheit des zur Anwendung gekommenen Zinks, welches, von Herrn Prof. *R. Otto* mir gütigst überlassen, völlig frei von Phosphor, Schwefel und Antimon war. Vielleicht dürfte der von *Otto* häufig beobachtete Antimongehalt im arsenfreien Zink die Reduction der Silbernitratlösung in diesem Falle bewirkt haben.

[11]) Archiv. Pharm. (3) 21, p. 589.
[12]) Archiv. Pharm. (3) 22, p. 15.
[13]) Archiv. Pharm. (3) 22, p. 18.
[14]) Archiv. Pharm. (3) 21, p. 747.

Wenn ich auch den Vortheil der Anwendung einer sauren Silbernitratlösung nicht anzuerkennen vermag, da die neutrale Lösung ja sofort bei Einwirkung von Arsenwasserstoff sauer wird, so kann ich mich doch nicht nach dem Beispiele von *Jassoy* unbedingt gegen die Anwendung der von *Reichardt* vorgeschlagenen sauren Silbernitratlösung aussprechen, da auch bei Anwendung eines mit dieser Lösung betupften Papieres, entgegen den Angaben von *Jassoy*, ebenfalls ein gelber, schwarzgeränderter Fleck entsteht.

Mithin können für die Prüfungsweise der Pharmakopöe sowohl saure, wie neutrale concentrirte Silbernitratlösungen Anwendung finden. Die reducirende Wirkung des Wasserstoffs auf neutrale Lösungen kommt nicht in Betracht.

(Fortsetzung folgt.)

Zeissl's Thee gegen Blasenkatarrh, chronischen und acuten.

Rp. Herbae Herniariae glabrae.
Herbae Chenopodii ambros. ana 25,0.
M. F. species. Divide in Doses aequales Nr. 20.
S. Morgens und Abends je ein Päckchen des Thee's mit heissem Wasser zu brühen und das Durchgeseihte im Verlaufe einer Stunde zu trinken.

Die *Herniaria glabra* gebrauchte schon *Mathiolus* äusserlich und innerlich gegen hervorgetretene Brüche, gegen Schleimflüsse und als steinauflösendes Mittel.

Hgr.

Aus dem Handelsberichte von Gehe & Co. in Dresden. April 1884.

Acidum carbolicum. Die Verwendung der reinen, krystallisirten Säure hat sowohl in der Farbenindustrie als auch in der Medicin zu Desinfections- und innerlichen Zwecken, in letzter Zeit nachgelassen, da, zumal bei der Desinfection, die erwartete Wirkung nicht erreicht wurde. Während bei Anwendung von Carbolsäure eine volle Woche erforderlich ist, um Spaltpilze zu vernichten (Milzbrandsporen wurden nach 24 Stunden noch intact befunden), sind mit Sublimat und Brom bessere Resultate erzielt worden, denn das Sublimat zerstört die Spaltpilze schon in 10 Minuten und wirkt bereits im Verhältniss von 1 zu 1000 momentan tödtend. Auch als Antisepticum in der Chirurgie hat die Anwendung dieses wegen seiner Giftigkeit gefährlichen Stoffes nachgelassen, da von ärztlichen Autoritäten vor dem Laien-Gebrauche der Carbolsäure geradezu gewarnt und statt dessen in solchen pressanten Fällen die Anwendung des dadurch wieder zu Ehren gelangenden Bleiwassers empfohlen wird. (Pharm. Centralh. Nr. 9.) Die *Crystalli liberi* erfreuen sich zunehmender Beliebtheit, weil sie wegen ihrer losen Beschaffenheit bequemer zu dispensiren sind, auch das bei der concreten Säure so häufig vorkommende Zerspringen der Gläser nicht zu befürchten ist; dem Rothwerden sind sie dagegen ebensowohl unterworfen als das concrete Phenol.

Aluminium metallicum. Das Metall der Thonerde geht einer neuen Aera entgegen. Die Chemische Fabrik auf Actien, vormals E. Schering in Berlin, hat ein Patent erworben, dasselbe auf electrischem Wege herzustellen und solches zu ca. dem vierten Theil des jetzt regierenden Preises zu liefern.

Atropinum. Trotz einer Anzahl concurrirender Alkaloïde, wie des Duboisin's, des Hyoscyamin's, des Homatropin's und neuerdings auch des Cocaïn's, bleibt dieses Alkaloïd doch das Bevorzugte, weil bis jetzt keines in Bezug auf den Preis mit ihm rivalisiren konnte. Prof. *Ladenburg* hat den Abfallstoff unserer Atropin-Fabrikation, das Belladonnin einer näheren Untersuchung unterworfen und erklärt dasselbe als Oxytropin. Ob der Körper schon vorgebildet in der Wurzel enthalten ist, oder, wie wir annehmen möchten, erst während des Fabrikations-Processes entsteht durch die unentbehrliche Behandlung mit festen Alkalien, vermögen wir jetzt noch nicht zu entscheiden; doch hoffen wir, durch Einschlagung eines anderen Weges dem genannten Gelehrten Anhaltepunkte zu bieten für die Entscheidung, ob dieser Körper primärer oder secundärer Natur ist.

Balsamum de Peru. Ueber das Verfahren, welches an der Balsamküste, resp. in den Exportplätzen Acajutla und La Libertad, gebräuchlich ist, um den rohen Balsam, welcher beim Ankauf eine graugrünliche bis

schmutziggelbe Farbe zeigt, versandtfähig zu machen, erhielten wir von befreundeter Seite folgende interessante Mittheilungen: Man lässt den rohen Balsam in grossen eisernen Behältern 8 bis 14 Tage lang stehen; es klärt sich dann der Balsam, alle schweren Unreinigkeiten setzen sich auf dem Boden des Gefässes, welches circa 600 bis 700 Pfund enthält, ab, und der leichte Schmutz tritt als Schaum mit dem Wasser an die Oberfläche. Dann lässt man aus einem Hahne, welcher ungefähr 4 Zoll über dem Boden des Gefässes angebracht ist, den Balsam heraus und in einen eisernen, innen verzinnten Kessel laufen; der Balsam hat nun schon seine schön schwarzbraune Farbe. In dem Kessel wird der Balsam auf's offene Feuer gesetzt und bei mässiger Hitze 2 bis 3 Stunden gekocht; sämmtlicher Schaum, welcher sich bildet, wird abgenommen, und mit dem Kochen wird so lange fortgefahren, bis der Balsam keinen Schaum mehr aufweist. Es ist leicht begreiflich, dass je nach vermehrtem oder vermindertem Erhitzen der Balsam in seinen physikalischen Eigenschaften differiren wird, und jedenfalls ist das seit einigen Jahren beobachtete geringere specifische Gewicht desselben auf eine Modification in der Reinigungsmethode zurückzuführen; es bestätigt unsere s. Z. ausgesprochene Vermuthung, dass ein niedrigeres specifisches Gewicht, als es die Pharmakopöe vorschreibt, durchaus noch kein unumstösslicher Beweis für das Vorliegen eines gefälschten Balsams sei, und ebenso dürfte es auf ein vermindertes Erhitzen zurückzuführen sein, wenn, wie auch Herr Dr. *Grote* gefunden hat, bei der Destillation mit Wasser sich, entgegen der Anforderung der Pharmakopöe, vereinzelte Oeltröpfchen im Destillate wahrnehmen lassen.

Benzoë. Bei dem hohen Werthe der *Siam-Benzoë* und ihrem grossen Consum als Medikament und Parfüm hat man in interessirten Kreisen bereits den Gedanken einer Kultivirung des Baumes ventilirt, ein Unternehmen, dem bisher jedoch die Unklarheit über die Abstammung der verschiedenen Benzoë-Sorten des Handels hindernd im Wege stand, von denen nur Sumatra-Benzoë, als das Harz von *Styrax benzoinus* pharmakologisch genau identificirt ist, während Siam- und Palambang-Benzoë von anderen Arten herrühren. Neuerdings ist es Mr. *R. Jamie* in Singapore gelungen, Stammstück und Blätter des die ächte Siam-Benzoë liefernden Baumes zu erlangen, womit wohl der erste Schritt zu dem angedeuteten Unternehmen gethan ist, dem ein guter Erfolg zu wünschen wäre.

Bismuthum subnitricum. Die Mannigfaltigkeit der Verunreinigung des Metalls macht auch den Werth der höchst umständlichen Methode der Pharmakopöe mehr oder weniger illusorisch; besonders ist es das Tellur, welches zumeist als Arsenik angesprochen wird und wovon noch weit geringere Mengen als von Arsen genügen, um deutlich erkannt zu werden. Dieser Umstand erheischt eine Recrystallisation des neutralen Salzes vor dessen Fällung mit Wasser. Wir fanden sogar, das wir bei Aufarbeitung der Mutterlauge zu dreifacher Krystallisation schreiten mussten, um ein Präparat zu erzielen, das die *Poleck*'sche Probe der Pharmakopöe aushält. Klagen über den Chlorgehalt des Bismuthsubnitrat sind zumeist auf den minimalen Gehalt an Chlor zurückzuführen, der sich fast in jeder Salpetersäure findet und der sich gerade in dem Hydro-Präcipitate vollständig ansammelt.

Ergotininum Tanret. Prof. *Eulenburg* fasst in einem Artikel der D. medic. Wochenschrift die Resultate seiner mit einem von uns selbst bereiteten Präparate angestellten Untersuchungen dahin zusammen, dass das *Ergotinin* zur hypodermatischen Verwendung beim Menschen besser geeignet sei als alle früheren Mutterkorn-Präparate, da die Injectionen relativ schmerzlos sind und bei vorsichtiger Ausführung üble örtliche Folgeerscheinungen wohl niemals hinterlassen. In Verwendung wurde es in Dosen von 0,0002 bis 0,0007 (= 0,2 bis 0,7 der Lösung) mit durchweg günstigem Erfolge bei verschiedenen Formen von Neurosis, sowie in zwei Fällen von Blasenschwäche gezogen. Beim Bezug des Alkaloïdes in Substanz ist die Lösung im Verhältniss von 0,01 Ergotinin, 0,02 Milchsäure und 10,0 Aqua laurocerasi oder Aqua destillata jederzeit leicht herzustellen.

Extractum Ferri pomati. Obgleich wir die Extractbrühe durch die Filterpresse gehen lassen und so momentan eine ganz klare Flüssigkeit in's Vacuum bringen, so giebt das Extract bei der Wiederauflösung doch stets einen kleinen Absatz, der sich sogar schwer durch Filtration trennen lässt, wenn man nicht zu dem Expediens greift, etwas

frisch gefälltes Eisenhydroxyd zuzusetzen, das ganz überraschend schnell blanke Lösungen giebt. Wir hatten gehofft, durch dieses Mittel auch im Grossen ein absolut klar lösliches Extract herstellen zu können, aber vergebens.

Ferrum oxychloratum. Der Liquor hat grosse Neigung, zu gelatiniren, wenn derselbe nicht durch Dialysiren etwas mehr vom basischen Chlorid befreit ist. Leicht erfolgt das Trüb- und Gallertartigwerden durch Wärme, besonders rasch bei Einfall directer Sonnenstrahlen. Die von der Pharmakopöe vorgeschriebene Probe, dass das Ferrum dialysatum oxychloratum durch Silber nicht getrübt werden solle, ist doch wohl nur so zu verstehen, dass die Flüssigkeit nicht undurchsichtig werden solle; denn bei dem Chlorgehalt, den schon der Name besagt, wird mit Silbersalz stets eine Reaction erhalten werden, gerade so wie andererseits es unmöglich ist, durch Dialysiren alles Chlor zu beseitigen, denn das Chlor ist eben ein nothwendiges Constituens in dieser chemischen Verbindung.

(Schluss in nächster Nummer.)

Miscellen.

Nochmals zur Trichinenfrage.

Zu dem in der letzten Nummer dieser Zeitschrift (S. 184) enthaltenen, das Vorkommen lebender Trichinen in geräucherten amerikanischen Fleischwaaren betreffenden Referat über eine diesbezügliche Arbeit *Virchow*'s möchte ich zur Bekämpfung einer sich hierauf stützenden falschen Anschauung Folgendes bemerken:

Lebende Trichinen kommen häufiger in amerikanischen, geräucherten Fleischwaaren vor, als dies *Virchow* annimmt. Zunächst liegen zwei Beobachtungen französischer Forscher (*Chatin* und *André*) vor, welche durch Fütterung trichinösen amerikanischen Schinkens 2 Mäuse und 2 Kaninchen trichinös machten. Ein dritter französischer Beobachter konnte bei vorsichtigem Erwärmen der Objecte Bewegungen der eingekapselten Trichinen beobachten.

Zwei Versuche (wovon der eine in der Zeitschrift für mikroskopische Fleischbeschau 1881 S. 73 mitgetheilt ist) wurden vom Obertrichinenschauer *Neumann* in Dresden unter Controle der Dr. Dr. *Voigtländer* und *Meissner* theils mit amerikanischem Speck (genannt Bauchspeck), theils mit amerikanischem Schinken, welche beide reichlich mit Trichinen durchsetzt waren, theils an einem Kaninchen, theils an einer Ratte mit positivem Erfolg vorgenommen. Ebenso haben Dr. *Meissner* und ich je einen Fütterungsversuch mit trichinösem amerikanischen Schinken bei Kaninchen mit positivem Erfolg angestellt. Endlich berichtet auch *Duncker* in Berlin über gleiche Resultate bei mehreren Kaninchen.

Diese Beobachtungen beweisen, dass in geräucherten amerikanischen Schinken thatsächlich lebende Trichinen, und diese häufiger, als *Virchow* angiebt, vorkommen, dass somit die Infectionsgefahr keine so „kümmerliche" ist, wie man in gewissen Kreisen vielleicht gern anzunehmen geneigt sein dürfte.

Wenn einerseits Trichinenepidemien durch amerikanischen Schinken und Speck noch nicht beobachtet worden sein sollen, so möchte auch andererseits hervorgehoben werden, dass auch durch geräucherte deutsche Schinken solche sehr selten bedingt wurden. Durch den Pöklungs- und nachfolgenden Räucherungsprocess werden denn doch die meisten Trichinen getödtet, Epidemien daher meist nur durch frische Fleisch- oder schlecht geräucherte Wurstwaaren hervorgerufen.

Wenn endlich selbst auch *Virchow* annimmt, dass die von *Duncker* im Schweinefleisch gefundenen pilzähnlichen Gebilde Actinomyces-Rasen seien, so muss ich dennoch bei meiner, S. 83 d. Zeitschr. bereits ausgesprochenen Ansicht stehen bleiben, dass die mir vorgelegenen (z. Th. von *Duncker* selbst präparirten) Gebilde keine Actinomycespilze sind.

Prof. Dr. *Johne* in Dresden.

Wie soll man eine Pille nehmen?

Bei vielen Kranken ist das Schlucken einer Pille eine schwere Sache. Warum das so ist, kann man schwer auseinandersetzen; umsomehr, als die Patienten eine Erbse von derselben Grösse, wie die überzuckerte Pille, deren Verschluckung ihnen so grosse Schwierigkeiten bereitet, leicht hinunterbringen. Dr. *Wills* (Med. and Surg. Rep.) belehrt diejenigen seiner Patienten, denen das Schlucken einer Pille Schwierigkeiten

macht, den Kopf in der Lage zu halten, die sie beim Essen und Schlucken der Nahrung bei Tisch einnehmen würden, d. h. ihn vorwärts zu neigen und das Kinn der Brust zu nähern und in dieser Lage zu verbleiben. Zur Ueberraschung des Patienten und zur Genugthuung des Arztes wird die Pille sodann mit Hilfe des Speichels oder einer geringen Menge Wassers ungemein leicht verschluckt werden. Dr. *Wills* fand, dass es gelingt, den Patienten in dieser Lage zu erhalten, wenn man ihn anweist, während des Schluckens den Blick auf seine Fussspitzen zu richten. *Zeitschr. f. Therapie.*

Offene Correspondenz.

Apoth. **G.** *in* **T.** Den Zeissl'schen Thee finden Sie in dieser Nummer erwähnt. Ob er hilft oder nicht hilft, das zu beantworten bietet Schwierigkeiten. Versuchen Sie, denn Schaden dürften Sie sich schwerlich damit machen. *Hgr.*

Dr. **K.** *in* **R.** Bestimmt in nächster Nummer.

Apoth. **H.** *in* **F.** Die chemische Fabrik Helfenberg bringt sehr guten Benedictiner, welcher vom ächten kaum zu unterscheiden ist, in den Handel. Die Packung ist sehr schön in halben Literflaschen, welche mit entsprechender lateinischer Etiquette versehen sind. Die Flasche kostet 1,50 Mark.

Apoth. **H.** *in* **A.** Die Mittel des Grafen Mattei sind 1883 S. 116 kurz besprochen worden. Wir könnten der dortigen Mittheilung jetzt nichts Neues hinzufügen; dass die Mittel als ein Schwindel anzusehen sind, ist ja bekannt.

Apoth. **S.** *in* **S.** Das Wesentlichste der Berichtigung zu der amtlichen Verordnung S. 149 haben wir bereits in Nr. 14 gebracht, dass die Maasskolben eine Marke am Halse haben müssen, ist selbstverständlich.

Apoth. **D.** *in* **H.** Zum Nachweis freier Mineralsäuren im Essig ist das Methylviolett sehr geeignet. Neuerdings wurde auch (Bayr. Industr.- u. Gewerbebl.) empfohlen, den verdächtigen Essig mit etwas chlorsaurem Kali zu erhitzen und ihm, nachdem er wieder erkaltet, Jodkaliumstärkelösung zuzusetzen. Reinen Essig würde, da nur concentrirte Essigsäure das chlorsaure Kali zersetzt, letztere nicht färben, wohl aber solchen, der freie Salz- oder Schwefelsäure enthält. Da aber sehr verdünnte Mineralsäuren auch nur langsam auf chlorsaures Kali einwirken, so kann ich mir nicht denken, dass die Probe ganz empfindlich ist.

Um Angabe der Adresse einer Fabrik, welche Apparate zur Herstellung elastischer Capsules liefert, bittet die Red.

Am 19. April a. c. verschied in Dresden nach kurzem Krankenlager

Herr Hofapotheker a. D. und Medicinalassessor

Eduard Fischer.

Der Verstorbene war ein wissenschaftlich wie praktisch gleich tüchtiger Apotheker. Als Apothekenbesitzer in Colditz, als Hofapotheker in Dresden, als Vorsitzender des Pharm. Kreisvereins daselbst, als Mitglied der Commission zur Abfassung der Pharmacopoea Germ. ed. I, als ständiges Mitglied des Sächsischen Landes-Medicinalcollegiums hat er Hervorragendes geleistet, und die Interessen unseres Standes jederzeit mit Sachkenntniss, weitem Blick und grosser Wärme vertreten. Die Pharmacie verliert in ihm eines ihrer besten Mitglieder, die Pharmaceutische Centralhalle, welcher er in den letzten Jahren ein treuer und umsichtiger Berather war, einen aufrichtigen Freund.

Sein Andenken bleibt in Segen.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 18. Berlin, den 1. Mai 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Fortsetzung.)

Der dritte Hauptabschnitt des Codex, die sog. *„Pharmacie Galénique,“* gegen 1120 Einzelartikel enthaltend, ist in nahezu 60 alphabetisch geordnete Gruppen getheilt, denen diese Artikel wieder in nicht immer streng alphabetischer Ordnung eingereiht sind. Dazwischen findet sich noch eine Anzahl Artikel eingestreut, welche ebenfalls in Gruppen zu bringen man sich die leichte Mühe nicht gab, oder die man zu solchen nicht zu verbinden wusste. So bleibt das Aufsuchen der Einzelartikel, welches eben durch das getroffene Arrangement erleichtert werden sollte, ohne Mithülfe des Registers immer schwierig und zeitraubend, so dass sich auch hier die Wahl halber Maassregeln als unzweckmässig erweist.

Die *Benennungen* entsprechen dem für den chemischen Theil angenommenen System (S. 151). Die *Erklärungen der Gruppennamen* und die *Darstellungsmethoden* sind meist mit grosser Ausführlichkeit behandelt; dagegen fehlen Angaben über die *normale Beschaffenheit* der Mittel, *Identitäts-Reactionen* und *Prüfungsmethoden,* sowie Hinweisungen auf *Giftigkeit* und *Gefährlichkeit* gänzlich. Die *Art der Aufbewahrung* ist in einzelnen Fällen vorgeschrieben. Flüchtigkeitsfehler machen sich auch hier wiederholt geltend. — Im Speciellen ist folgendes zu bemerken:

Acide azotique alcoolisé. Eine, unserem Spiritus Aetheris nitrosi einigermaassen verwandte, rohe Mischung von 300 Th. Spiritus und 100 Th. reiner Salpetersäure von 49,6 pCt. oder 1,315 spec. Gew. (nach dem Codex 78 Th. Säure von 1,390 und 22 Th. Wasser). Während der ersten 2 bis 3 Tage nach der in einer Glasstöpselflasche vorgenommenen Mischung wird der Stöpsel zeitweis gelüftet, um den erzeugten Gasen Austritt zu gewähren, wonach die in nichts weiter charak-

terisirte Flüssigkeit *für den Gebrauch fertig* ist.

Acide sulfurique alcoolisé; unsere Mixtura sulfurica acida, durch 4 tägige Maceration mit 1 pCt. Flores Rhoeados roth gefärbt.

Acide sulfurique dilué, Mischung von 1 Schwefelsäure und 9 Wasser ohne Angabe von spec. Gew. oder Sättigungsvermögen.

Alcoolats werden durch *Destillation* von Spiritus über (riechende) Arzneistoffe erhalten. Nur soweit letztere in einer *Mehrheit* angewendet werden, haben sie hier noch Aufnahme gefunden, während man für die bisher nur über *eine* Substanz abdestillirten eine neue Gruppe, die *„Teintures d'essences"* gebildet hat, die nun aber nicht mehr durch Destillation, sondern durch Lösung aetherischer Oele in Spiritus hergestellt werden. Als einander gleichwerthig können die Producte dieser zwei Darstellungs-Methoden nicht betrachtet werden.

Alcoolat de cochléaria composé. 30 Th. frische Cochlearia-Blätter und 4 Th. frische Meerrettigwurzel werden mit 35 Th. Spiritus von 80° zwei Tage macerirt, dann im Wasserbade 30 Th. abdestillirt. Einen *einfachen* Spiritus Cochleariae giebt es nicht.

Alcoolat de mélisse composé. Von unserem Spiritus Melissae comp. durch Zusatz von Coriander und Angelica wie auch sehr abweichende Verhältnisse wesentlich verschieden. Eine *gelb* gefärbte Sorte erhält man durch Zusatz von $^1/_2$ pCt. Safrantinctur zu dem Destillat.

Alcoolatures. Spirituöse Auszüge aus solchen frischen Pflanzen, deren Eigenschaften durch Trocknen eine Veränderung erleiden würden; darunter z. B. Aconitum, Arnica, Belladonna, Conium, Digitalis. Bisweilen findet sich im weiteren Text diese Bezeichnung irrthümlich statt *„Alcoolat"* gebraucht.

Apozèmes. Zubereitungen (in Form von Aufgüssen oder Abkochungen), welche einen verhältnissmässig *starken* Gehalt (im Gegensatz zu den *„Tisanes"*) an Arzneistoffen enthalten, daher den Kranken *nicht zum gewöhnlichen Getränk* dienen, und nur für den Bedarf angefertigt werden.

Bains médicinaux. Zusätze zu Bädern, für welche man zum Gebrauch eines Erwachsenen 250 bis 300 l Wasser rechnet. Die Zusätze bestehen aus Säuren, Alkalien, Salzen, Jod- und Schwefel-Verbindungen, Pflanzenaufgüssen, Gelatine etc. Von den sog. *Bains de Barèges, de Plombières* und *de Vichy* hat man sich noch nicht losgesagt, so sehr man gelegentlich der künstlichen Mineralwässer gegen solche Nachbildungen geeifert hat. Auch das *Senf-Fussbad* findet sich in neuer Redaction wieder.

Bières médicinales (Brutolés). Nur für den Bedarf anzufertigende Auszüge mit Bier, welches zum mindesten 3 pCt. Alkohol enthält; als Muster

Bière antiscorbutique, durch 4tägige Maceration von 30 g getrockneten Fichtensprossen, 30 g frischem Löffelkraut und 60 g frischem Meerrettig mit 2000 g Bier, Auspressen und Filtration zu gewinnen.

Cachets, unsere Capsulae amylaceae.

Capsules. Zu ihrer ausführlich beschriebenen Herstellung dient für gewöhnlich eine im Wasserbade zu bereitende Lösung von 25 Th. weisser Gelatine und 8 Th. Zucker in 10 Th. Glycerin und etwa 45 Th. Wasser. Auch die *„Globules und Perles"* werden unter diesem Titel hier mitbehandelt.

Cataplasmes. Es sind nur 2 Vorschriften: zu *Leinsamen-* und *Stärkemehl-Breiumschlag* gegeben, mit dem Bemerken, dass man sie auch oft unter Zusatz von Pflanzenabkochungen, Pulvern, Oelen, Salben, Extracten etc. bereite, und diese entweder der Masse einverleibe, oder nur im Moment der Verwendung auf ihrer *Oberfläche* fixire. — *Senfteig*, obgleich durch 2 Synonyme als Cataplasma bezeichnet, bildet als *„Sinapisme"* eine Gruppe für sich, der das Senfpapier angefügt ist.

Caustiques sind bestimmt, eine sehr lebhafte Wirkung auf die Haut auszuüben; die stärksten bezeichnet man als *„Escharotiques,"* die schwächeren als *„Cathérétiques."* Aufgeführt sind *„Caustique au chlorure de zinc,"* eine ausgetrocknete Zinkpasta; *„Caustique de Filhos,"* eine in Stangenform gegossene Mischung von Aetzkali mit $^1/_5$ Kalk; *„Caustique de Vienne,"* eine pulverförmige Mischung

von 5 Th. Aetzkali und 6 Th. Kalk; *„Mixture cathérétique,"* eine Schüttelmixtur aus 5 Aloë, 5 Myrrha, 10 Grünspan, 15 gelbem Schwefelarsen, 1000 Weisswein und 380 Rosenwasser; *„Pierre divine"*, unserem Cuprum aluminatum ziemlich genau gleich; und *„Poudre escharotique arsenicale"* aus 1 arseniger Säure, 5 Zinnober und 2 Schwammkohle, unserem Pulvis arsenicalis Cosmi ähnlich, aber von geringerem Arsengehalt. — Das Aetzkali ist bei den Chemikalien, der Höllenstein bei den *„Crayons médicamenteux"* zu suchen.

Cérats haben eine Mischung von *Wachs und Oel* zur Grundlage, während zu den *„Onguents"* die aus *Fetten und Harzen*, zu den *„Pommades"* die aus *Fett allein* oder *verschiedenen Fettkörpern*, oder aus *Vaseline* und dergleichen bereiteten äusserlichen Mittel von weicher Beschaffenheit zählen. Die Grenzen sind, wie leicht erklärlich, nicht scharf gezogen, und streifen bisweilen auch die Pflastermischungen. Ein *„Cérat jaune,"* Ceratum flavum besteht aus 10 gelbem Wachs, 35 Mandelöl und 25 Wasser; der *„Cold-Cream"* aus 30 Cera alba, 60 Cetaceum, 215 Ol. Amygdalar., 60 Aqua Rosae, 15 Tinct. Benzoës, alles in Grammen, und 10 Tropfen Ol. Rosae.

Chocolats. Sie werden direct aus den Cacaobohnen bereitet, die nach erfolgtem Reinigen, Rösten, Schälen, Reiben in der Wärme mit nahezu dem gleichen Gewicht Zucker zur Masse verarbeitet werden. Die *gewöhnliche Chocolade* erhält einen Zusatz von etwa 0,3 pCt. gepulvertem Zeylonzimmt; die *Vanillenchocolade* von 4 pCt. Vanillenzucker (aus 1 + 9); die *Eisenchocolade* enthält 1 pCt. Safran de mars apéritif oder Ferrum carbonicum.

Cigarettes sollen mit Hülfe einer besonderen Form aus Cigarrettenpapier, in welches 1 g der verlangten geschnittenen Blätter ohne sonstigen Zusatz eingehüllt wird, gefertigt werden. Als gebräuchlich dazu werden genannt Belladonna, Digitalis, Eucalyptus, Hyoscyamus, Nicotiana, Stramonium.

Collodion, Lösung von 5 Schiessbaumwolle in 75 Aether und 20 Alkohol von 95°; wir lösen dieselbe Menge in 105 Aether und 15 Alkohol von 91°. — *Collodion élastique* erhält man durch Mischung von 15 (bei uns 49) Collodium und 1 Ricinusöl. Die *Schiessbaumwolle* selbst erhält man aus 55 g bei 100° getrockneter Baumwolle, die man in eine, auf etwa 30° abgekühlte Mischung von 1000 g reiner Schwefelsäure von 1,843 und 500 g reiner Salpetersäure von 1,390 in kleinen Portionen unter Verhütung zu starker Erwärmung einträgt, und 24, 36 oder 48 Stunden darin lässt, je nachdem die Temperatur 35, 25 oder 15° beträgt, worauf man mit grossen Mengen Wasser jede Spur von Säure entfernt und an der Luft trocknet.

Collutoires, halbflüssige Mittel, die für Zahnfleisch und Mundhöhle in Anwendung kommen, und als deren Repräsentant das *„Collutoire au borate de soude,"* eine Mischung von 1 Borax und 4 Rosenhonig aufgeführt ist; ebenso sind die Mischungen mit *Alaun* und mit *chlorsaurem Kali* herzustellen.

Collyres, feste (trockne) oder flüssige Augenmittel. Die *trockenen* bestehen aus (fassbaren) Krystallen oder Stiften oder Pulvern, welche letztere einen hohen Grad von Feinheit besitzen müssen; von ihnen allen ist nur das *„Collyre sec au calomel"* genannt, eine äusserst fein geriebene Mischung gleicher Theile Zucker und Calomel à la vapeur. — Die *flüssigen Collyrien* bestehen aus destillirten Wässern, Infusionen oder Decocten, denen man Salze oder andere Substanzen nach Vorschrift zusetzt. Angeführt sind nur 2 filtrirte Lösungen von Cuprum aluminatum und Zinksulfat.

Conserves, Mittel von weicher, bisweilen, aber selten, auch festerer Teigconsistenz; aus Zucker und einer gewöhnlich vegetabilischen Substanz bestehend; sie verderben leicht, sind daher nur in kleinen Mengen anzufertigen und oft zu erneuern. Bei Verwendung frischer Vegetabilien, wie Löffelkraut und Hagebutten, hat das freilich seine Schwierigkeiten. Die *Rosenconserve* wird aus getrockneten und gepulverten rothen Rosen bereitet. Hierher gehören auch die sehr zuckerreiche *Tamarinden-* und *Cassia-Conserve*, die aber von der gereinigten Pulpa (Pulpe und Extrait), die gar keinen Zucker enthält, wesentlich verschieden sind.

Coton jodé. 25 g sehr weisse, im Ofen getrocknete Baumwolle werden möglichst gleichmässig mit 2 g fein pulverisirtem Jod bestreut und in eine Literflasche mit weiter Oeffnung und eingeschliffenem Stöpsel gebracht. Man stellt die Flasche in ein Wasserbad, das bis zum Kochen erhitzt wird, lässt sie während dessen einige Minuten offen, um die Luft theilweise auszutreiben, verschliesst sie dann, bindet den Stöpsel fest und erhält das Gefäss wenigstens 2 Stunden lang in einer Temperatur von nahezu 100°, so dass das verflüchtigte Jod sich auf der Cellulose wie ein Farbstoff niederschlägt. Erst nach dem Erkalten darf das Gefäss geöffnet werden.

Crayons médicamenteux. Kleine cylindrische Stifte, die man entweder durch *Ausgiessen* einer *geschmolzenen* Masse (der Codex spricht nur von *Salzen*) in eine Form, oder durch *Ausrollen* einer *plastischen* Masse und darauf folgendes Austrocknen gewinnt. — Zu den ersteren gehören die Stifte aus *reinem Silbernitrat,* und die aus *Silber- und Kaliumnitrat,* in denen letzteres $^1/_{10}$, $^1/_2$, $^2/_3$ oder $^3/_4$ beträgt; desgleichen die aus *Kupfersulfat,* welches zu dem Ende zerstossen und bei nur gelinder Wärme geschmolzen werden muss. Für alle diese Schmelzungen soll man einen Silber- oder Porzellantiegel benutzen; ersterer möchte dabei doch wohl stark angegriffen werden, was auch für seinen Inhalt nicht gleichgültig wäre. — *Tanninstifte* werden aus 20 Th. Tannin und 1 Th. Gummi, die man mit möglichst wenig Wasser und Tannin zur Pillenconsistenz anstösst und ausrollt, bereitet. Ebenso sollen die *Jodoformstifte* angefertigt werden (wozu wohl ein grösserer Gummizusatz erforderlich sein wird).

Eaux médicinales zerfallen in die *destillirten* und *aromatischen Wässer,* und in die *einfachen* und *zusammengesetzten wässrigen Lösungen.* — Die zur Darstellung der Destillate dienenden Blüthen, Blätter und blühenden Spitzen sind zu ihrer besten Entwickelungszeit zu sammeln und mit einigen Ausnahmen *frisch* zu verwenden, so Mentha, Absinthium, Melissa, Laurocerasus und Andere, *getrocknet* Tilia, Chamomilla, Melilotus, Sambucus und Andere. Zweifelhaft liegt die Sache bei Rosen- und Orangenwasser, wo nur von frisch gesammelten Blüthen, und bei den Destillaten aus Lactuca, Plantago und Anderen, bei denen nur von der blühenden Pflanze die Rede ist; höchst wahrscheinlich aber sind diese Vegetabilien ungetrocknet zu verwenden. Die Destillate sollen, weil sie nicht von Anfang an ihre ganze erreichbare Güte besitzen, zumeist *erst 1 bis 2 Monate nach ihrer Darstellung* zur Verwendung kommen (Kamillen-, Melissen-, Fliederwasser sind dann nicht selten schon verdorben oder dem Verderben nahe). Sie sollen im Kalten und Dunkeln, in vollkommen gefüllten und verschlossenen Glasflaschen (was bekanntlich nicht allgemein gutgeheissen wird) aufgehoben werden. Grössere Mengen ausgeschiedenes Oel kann man abnehmen, kleinere schüttelt man mit dem Gesammtdestillat kräftig durch und filtrirt (doch wohl erst kurz vor dem Gebrauch?) durch befeuchtetes Papier.

Zu den *wässrigen Lösungen* sind zu rechnen *Eau albumineuse, camphrée, de chaux, de goudron, sédative* und (uneigentlich) *phagédénique;* sowie die ganze Reihe meist stark kohlensäurehaltiger Wässer, welche der frühere Codex als Ersatzmittel für eine Anzahl bekannter natürlicher Mineralquellen bezeichnete, was aber jetzt, wie schon früher erwähnt, nicht mehr als statthaft gilt. Der *Name* ist gefallen, der *Gegenstand* geblieben, und nur die *„Eau ferrée gazeuse"* hat eine *Abänderung* erfahren.

Im Speciellen ist zu dem Capitel der Wässer folgendes zu bemerken:

Eau de chaux ist mit ausgewaschenem Kalk herzustellen, dann mit einem Ueberschuss von Kalk aufzubewahren, und erst bei Bedarf abzufiltriren. 1 l enthält bei 15° 1,285 g (= $^1/_{778}$) Kalk, ist also vollständig gesättigt; doch ist dafür keinerlei Prüfungsverfahren vorgeschrieben.

Eau distillée soll gegen Lackmuspapier, Silber- und Baryumnitrat, Quecksilberchlorid und oxalsaures Ammoniak indifferent sein. Empfohlen wird ein Zusatz von Aluminiumsulfat zu dem der Destillation zu unterwerfenden Wasser.

Eau distillée de laurier-cerise. Von

1000 Th. frischer, zerstossener Blätter und der 4 fachen Wassermenge soll man 1500 Th. Destillat abziehen, welches nach tüchtigem Schütteln mit dem überschüssigen flüchtigen Oel und Abfiltriren durch ein befeuchtetes Filter in 100 g 55 bis 70 mg Blausäure enthalten wird. Der Gehalt ist nach Zusatz von Ammoniak zu einer Probe von 100 ccm durch Kupferlösung zu ermitteln, und danach auf $^1/_2$ Blausäure für 1000 Th. Wasser, also auf die *halbe Stärke* unseres Bittermandelwassers, zu bringen.

Eau de goudron, worauf schon die Vorrede aufmerksam macht, gewinnt man derart, dass man 15 g Sägespäne von Tannenholz mit 5 g Holztheer durchfeuchtet, 1000 g destillirtes Wasser (vor gypshaltigem wird noch besonders gewarnt) zusetzt, damit während 24 Stunden von Zeit zu Zeit schüttelt, und endlich das ein wenig sauer reagirende Präparat abfiltrirt.

(Fortsetzung folgt.)

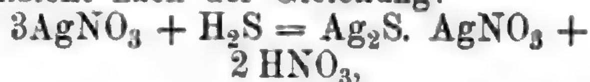
Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts*.

14. Die Arsenprobe der Pharmakopöe.

(Fortsetzung.)

Von erheblicherer Wichtigkeit für die Benutzung der Arsenprobe der Pharmakopöe sind die Untersuchungen von *Poleck* und *Thümmel*[15]), nach welchen auch Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff und Antimonwasserstoff ganz ähnliche Flecke auf dem Silberpapier hervorrufen wie Arsenwasserstoff. Auf dem der Einwirkung von Schwefelwasserstoff ausgesetzten Silberpapier erscheint ein gelber bis grünlich-gelber Fleck, der bald einen schwarzen Rand zeigt und von diesem aus fortschreitend nach längerer Einwirkung vollständig schwarz wird. Mit Wasser benetzt verändert sich die gelbe Farbe zunächst nicht, sondern geht erst nach einiger Zeit in Schwarz über (Unterschied vom Arsenwasserstoff). Die Verbindung, welche die Ursache der gelben Färbung ist, haben *Poleck* und *Thümmel* durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in concentrirte Silberlösung in Gestalt eines gelblich-grünen Niederschlages zu isoliren vermocht; sie besitzt die Zusammensetzung $Ag_2S . AgNO_3$ und entsteht nach der Gleichung:



$$3AgNO_3 + H_2S = Ag_2S . AgNO_3 + 2 HNO_3,$$

und schwärzt sich mit Wasser allmälig in Folge der Spaltung in Schwefelsilber und salpetersaures Silber.

Phosphorwasserstoff verhält sich gegen die concentrirte Silbernitratlösung in jeder Beziehung wie Arsenwasserstoff. Die entstehenden gelben Flecke unterscheiden sich durch nichts von den Arsenflecken, auch durch Wasser werden sie sofort geschwärzt. Allerdings soll sich nach einer Angabe von *O. Schlickum*[16]) der durch Phosphorwasserstoff hervorgerufene gelbe Fleck beim Befeuchten mit Wasser nicht sofort schwärzen, sondern nur rothbraun färben und nach mehreren Stunden erst vollständig schwärzen.

Diese Wahrnehmung kann ich aber nicht bestätigen, vielmehr fand ich, dass der durch Phosphorwasserstoff hervorgerufene Fleck sich gemäss der Angaben von *Poleck* sofort schwärzt.

Die die gelbe Färbung bedingende Verbindung wurde nicht isolirt, ihre der Arsenverbindung analoge Zusammensetzung ($Ag_3P . 3AgNO_3$) wurde aus der Untersuchung ihrer Zersetzungsproducte durch Wasser erschlossen.

Antimonwasserstoff giebt ebenfalls eine höchst unbeständige gelbe Doppelverbindung, $Ag_3Sb . 3AgNO_3$, welche in reinem Zustande nicht isolirt wurde.

Wie nun *Poleck* und *Thümmel* gleichzeitig mit der Beschreibung der durch Schwefelwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Antimonwasserstoff hervorgerufenen Erscheinungen hervorheben, sind diese keineswegs im Stande, den Werth der Methode zum Nachweis von Arsen erheblich herabzumindern, denn während die gelben Arsenflecke beim Befeuchten mit Wasser sofort schwarz werden, bleiben die durch Schwefelwasserstoff entstandenen bei

---

[15]) Archiv. Pharm. (3) 22, p. 1.

[16]) Pharm. Zeit. 1884, p. 103.

gleicher Behandlung zunächst unverändert. Die Antimonflecke zeigen im braunen bis schwarzen Rande einen grauen Spiegel, welcher sich, wie ich gefunden habe, durch wenig Wasser braunroth, durch grössere Mengen Wasser schwarz färbt. Nur die durch Phosphorwasserstoff hervorgerufenen gelben Flecke zeigen in Farbe und Verhalten gegen Wasser gleiches Verhalten, wie die Arsenflecke. Doch auch dieses dürfte dem Nachweis von Arsen nicht hinderlich sein, wenn man vor der Prüfung auf Arsen in solchen Arzneistoffen, die etwa Phosphor, Hypophosphite oder phosphorige Säure enthalten, die letzteren durch Brom zunächst in Phosphorsäure umwandelt, welche nicht zu Phosphorwasserstoff reducirt wird, wie ja auch die Pharmakopöe etwa vorhandene schweflige Säure durch Zusatz von Jod in Schwefelsäure überführen lässt, um die Entwickelung von Schwefelwasserstoff zu vermeiden.

Ein zuweilen selbst in den reinsten Sorten Zink beobachteter minimaler Gehalt an Phosphor dürfte bei Prüfung von pharmaceutischen Präparaten, wo nur wenige Gramme Zink in Anwendung kommen, unberücksichtigt bleiben können. Zink, von welchem etwa 2 g bei der Auflösung in verdünnter Salzsäure ein Gas entwickeln, welches das mit der Silberlösung benetzte Papier nicht verändert, dürfte zur Anstellung der Arsenprobe in Apotheken genügen.

Von dem Ferrum pulveratum und Ferrum reductum verlangt die Pharmakopöe, dass das beim Auflösen in Säuren sich entwickelnde Gas mit concentrirter Silbernitratlösung befeuchtetes Papier weder gelb noch braun färben dürfe. Wenn nun auch, wie ich[17]) zuerst hervorhob, die Entstehung eines gelben Fleckes nicht ohne weitere Prüfung auf Arsen zurückgeführt werden darf, so bleibt die Forderung der Pharmakopöe doch einwurfsfrei, da die von dieser vorgeschriebene Prüfungsweise gleichzeitig Arsen, Antimon, Schwefel und Phosphor anzeigen wird; Verunreinigungen, die man sämmtlich in den erwähnten Präparaten nicht wünschen kann. Eine kurze Zeit schien es allerdings, als ob die Prüfung der Pharmakopöe auf Arsen bei Ferrum pulveratum unbrauchbar sei, da nach einer Arbeit von *Schlickum*[18]) auch Kohlenwasserstoffe, die sich aus dem in dem Ferrum pulverat. nie fehlenden Kohlenstoffeisen entwickeln, auf concentrirte Silbernitratlösung ähnlich einwirken sollten wie Arsenwasserstoff. Diese Angabe wurde aber auf Grund weiterer von *O. Schlickum* wie auch *K. Thümmel* ausgeführten Versuche durch *O. Schlickum*[19]) wieder zurückgezogen.

Dafür ist aber noch einer Angabe von *Georg Buchner*[20]) zu gedenken, zufolge der Siliciumwasserstoff ein mit concentrirter Silbernitratlösung befeuchtetes Papier braunschwarz färben solle. *Buchner* machte diese Beobachtung, als er Salzsäure mittelst Aluminium an Stelle des Zinks auf Arsen prüfen wollte. Das Aluminium enthielt viel Silicium, von welchem ein Theil beim Auflösen in Säuren als Siliciumwasserstoff entweicht.

Meines Erachtens schliesst der Mangel des Auftretens eines gelben, schwarz geränderten Fleckes eine Verwechselung von Arsenwasserstoff mit diesem Gase aus, die um so weniger zu befürchten ist, als ein erheblicher Gehalt des Zinks an Aluminium, von welchem bei Behandlung mit Säure immer nur ein Theil in Siliciumwasserstoff übergeführt wird, kaum wahrscheinlich ist.

Aus den geschilderten Versuchen ergiebt sich, dass bei Abwesenheit von Phosphor, phosphoriger Säure und Hypophosphiten nur die gelben, schwarz geränderten Flecken, welche sich beim Benetzen mit Wasser sofort schwärzen, als von Arsenwasserstoff herrührend angesehen werden dürfen. Etwa vorhandene phosphorige Säure, Phosphor und Hypophosphite, welche zur Bildung von Phosphorwasserstoff Veranlassung geben können, müssen durch Zusatz von Brom vor Prüfung auf Arsen in Phosphorsäure umgewandelt werden.

[17]) Pharm. Centralh. 1883, p. 570.

[18]) Pharm. Zeit. 1884, p. 2 u. 10.

[19]) Pharm. Zeit. 1884, p. 103.

[20]) Chem. Zeit. 1884, p. 37.

IV. Den lebhaftesten Widerspruch hat die Anwendung der Arsenprobe auf das Bismuthum subnitricum hervorgerufen.

Bekanntlich soll nach Vorschrift der Pharmakopöe das Bismuthum subnitricum durch Erwärmen mit Natronlauge in sich abscheidendes Wismutoxyd und in Lösung gehendes salpetersaures resp. auch arsensaures Natrium zerlegt und die Lösung der letzteren Salze, das Filtrat vom Wismutoxyd, mit Zink und Eisenfeile erwärmt werden. Das entweichende Gas darf mit concentrirter Silberlösung befeuchtetes Papier nicht verändern.

Diese Prüfungsweise beruht bekanntlich darauf, dass Eisen und Zink in alkalischer Lösung einen galvanischen Strom erregen, durch welchen Wasser zersetzt wird. Während der Sauerstoff Zink oxydirt, welches sich dann im Alkali auflöst, entweicht Wasserstoff, durch welchen etwa vorhandene Arsenverbindungen zu Arsenwasserstoff reducirt werden.

Zunächst wird allgemein tadelnd hervorgehoben, dass die Menge des zur Prüfung anzuwendenden Bismuthsubnitrats nicht vorgeschrieben ist.

Auf die Thatsache, dass der in der alkalischen Salpetersäure enthaltenden Flüssigkeit entwickelte Wasserstoff stets Ammoniak enthält, welches auf die concentrirte Silberlösung bräunend einwirkt, ist zuerst in dem von einer Anzahl grösserer Fabrikanten erlassenen Circular aufmerksam gemacht. *Salzer*[21]) sucht die Entwickelung von Ammoniak dadurch zu umgehen, dass er ammonfreie Natronlauge benutzt und Erwärmung vermeidet. Nach ihm erhält man eine genügend lebhafte Gasentwickelung, wenn man die officinelle Natronlauge nicht weiter verdünnt und blanke Metallschnitzel anwendet. Nach *O. Schlickum*[22]) ist man genöthigt zu erhitzen, wodurch die Ammoniakentwickelung vermehrt wird. *Poleck* und *Thümmel*[23]) bezeichnen die Prüfungsweise des Bismuthum subnitricum ebenfalls als eine verfehlte, weil das sich entwickelnde Ammoniak die Entstehung der gelben Doppelverbindung $Ag_3As . 3AgNO_3$ verhindere, indem der nascirende Wasserstoff zunächst die Salpetersäure zu Ammoniak reducirt, welches letztere zur sofortigen Dunkelfärbung des Papieres Veranlassung giebt.

Ferner soll man nach *Schlickum* (l. c.) im arsenhaltigsten Bismuthum subnitricum bei Befolgung der Vorschrift der Pharmakopöe kein Arsen finden. *Schlickum* kochte Bismuthum subnitricum, welches einen absichtlichen Zusatz von wechselnden, oft nicht unbedeutenden Mengen Arsen erfahren hatte (durch Abdampfen von Liq. Kalii arsenicosi mit Bismuth. subnitric. bis zur Trockne) mit Natronlauge, vermochte aber weder durch die Pharmakopöeprobe, noch durch Schwefelwasserstoff (? B.) und Magnesiamixtur (? B.) die geringste Menge Arsen im Filtrate aufzufinden. Diese negativen Resultate rühren nach ihm daher, dass sowohl das als arsenigsaures, wie auch das als arsensaures Wismut vorhandene Arsen im ausgeschiedenen Wismutoxyd stecken bleibt. Es gelang *Schlickum* stets, das Arsen in dem Wismutoxyd mittels der Probe der Pharmakopöe aufzufinden.

Reichardt[24]) wies nach, das mittels Wasserstoffentwickelung aus alkalischer Flüssigkeit Arsen nur dann nachgewiesen werden könne, wenn es als arsenige Säure, niemals aber, wenn es als Arsensäure vorhanden ist, welch letzterer Fall gerade bei dem Arsengehalt des Bismuthum subnitricum vorliegt. Nach *Reichardt* sollen ferner Gemische von Wismutoxyd und arseniger Säure, sowie Wismutarseniat durch Kochen mit Natronlauge vollständig in arsensaures, resp. arsenigsaures Natrium und Wismutoxyd zerlegt werden, das Wismutoxyd ist nach ihm vollständig frei von Arsen.

Reichardt bestätigt auch die Versuche von *O. Schlickum*, bei deren Wiederholung es ihm nicht gelang, Arsen nach der Vorschrift der Pharmakopöe im Filtrate aufzufinden. Dies ist dadurch erklärlich, dass durch das leicht zersetzbare Bismutnitrat die arsenige Säure in Arsensäure übergeführt ist, welche, wie oben nachgewiesen, in alkalischer Lös-

[21]) Pharm. Zeit. 1883, p. 204.
[22]) Pharm. Zeit. 1883, p. 418.
[23]) Arch. Pharm. (3) 22, p. 16.
[24]) Arch. Pharm. (3) 21, p. 592.

ung nicht zu Arsenwasserstoff reducirt wird.

W. Jassoy[25]) wiederholte gleichfalls die Versuche von *Schlickum,* kochte mit Liq. Kalii arsenicosi eingedampftes Wismutum subnitricum mit Natronlauge und kohlensaurem Natrium, vermochte aber stets in Uebereinstimmung mit *Schlickum* und abweichend von *Reichardt* das Arsen in dem sich bildenden Wismutoxyd resp. Wismutsubcarbonat aufzufinden.

Meine Versuche haben zunächst die Richtigkeit der Angabe von *Reichardt* ergeben, dass Arsensäure in alkalischer Flüssigkeit durch Wasserstoff im statu nascendi nicht reducirt wird. Aus diesem Grunde konnte ich in einem mit Wismutsubarseniat verunreinigten Bismuthum subnitricum bei Befolgung der Vorschrift der Pharmakopöe in Uebereinstimmung mit *Schlickum, Reichardt* und *Jassoy* Arsen nicht nachweisen.

Des weiteren ergeben aber meine Versuche, dass das beim Kochen des arsenhaltigen Bismuthum subnitricum mit Natronlauge sich bildende Wismutoxyd selbst dann, als es bis zum Verschwinden der Arsenreaction im Waschwasser mit heissem oder kaltem Wasser ausgewaschen wurde, stets noch arsenhaltig war. Als zu verschiedenen Malen nur ein kleiner Theil des aus 1 g Bismuthum subnitricum, welchem $^1/_{10}$ mg arsenige Säure zugesetzt war, erhaltenen Wismutoxydes in Salzsäure gelöst wurde, Zink hinzugesetzt ward, entstand auf dem mit Silberlösung befeuchteten Papier sofort ein gelber, schwarz geränderter Fleck, der sich bald schwärzte. Wiederholte mit kleine oder grössere Mengen Arsen enthaltenden Präparaten ausgeführte Versuche gaben stets dasselbe Resultat. Auch ein reines Wismutarseniat, welches nach Vorschrift von *Reichardt* durch Fällen einer Wismutnitratlösung mit arsensaurem Ammon dargestellt war, konnte weder durch einmaliges Aufkochen, noch durch mehrstündiges Kochen mit concentrirter Natronlauge nicht vollständig in Wismutoxyd und arsensaures Natrium zerlegt werden. In der alkalischen Flüssigkeit waren stets noch kleine Mengen Wismut in Lösung und das sorgfältig mit heissem destillirten Wasser ausgewaschene Wismutoxyd, dessen äusseres Aussehen je nach Dauer des Kochens und Concentration der Lauge verschieden ist, enthielt stets noch beträchtliche Mengen Arsen, welches nach dem Auflösen desselben in Salzsäure, Zusatz von Zink durch den sofort auf dem Silberpapier entstehenden gelben, schwarz geränderten Fleck, sowie auch im Apparate von *Marsh* durch einen starken Arsenspiegel nachgewiesen wurde.

In einem Versuche wurden 0,3 eines Wismutarseniat durch mehrstündiges Kochen mit concentrirter Natronlauge zerlegt, das sich abscheidende Bismuthoxyd mit Wasser bis zum Verschwinden der Arsenreaction im Waschwasser ausgewaschen, dann über Schwefelsäure getrocknet und analysirt; in 0,3 g desselben wurde 0,293 Bi_2O_3 und 0,01 As gefunden.

Ich vermuthe, dass das Wismutarseniat beim Kochen mit Natronlauge nicht glatt in arsensaures Natrium und Wismutoxyd zerlegt wird, vielmehr zunächst basisches Wismutarseniat entsteht, welches stets in geringer Menge, da schwer zersetzbar, dem ausgeschiedenen Wismutoxyd beigemengt bleibt.

Diese Versuche ergeben nun, dass mit Wismutarseniat verunreinigtes Wismutsubnitrat durch Kochen mit Natronlauge nicht glatt in salpetersaures, arsensaures Natrium und Wismutoxyd, sondern neben diesen auch vermuthlich in schwer zersetzbares basisch arsensaures Wismut gespalten wird. In Folge dieser Zersetzung findet sich Arsen in der beim Kochen mit Natronlauge sich ergebenden Lösung, wie auch in dem wesentlich aus Wismutoxyd bestehenden Rückstande. In der alkalischen Lösung ist aber Arsen nach Vorschrift der Pharmakopöe nicht nachzuweisen, da Wasserstoff im statu nascendi in alkalischer Lösung Arsensäure nicht zu Arsenwasserstoff reducirt.

(Fortsetzung folgt.)

[25]) Arch. Pharm. (3) 21, p. 592.

Schwefelzinkbacillen zur Entwickelung von arsenfreiem Schwefelwasserstoffgase.

Da sich die Verunreinigung des aus Schwefeleisen und verdünnter Schwefelsäure entwickelten Schwefelwasserstoffgases mit Arsenwasserstoff mit aller Sicherheit herausgestellt hat, auch erkannt wurde, dass das H_2S-Gas, durch Salzsäure geleitet, nicht vom Arsenwasserstoff befreit wird, so habe ich in dieser Beziehung experimentirt und gefunden, dass das aus gewöhnlichem, mit etwas Schwefelarsen versetztem Schwefeleisen mittelst verdünnter reiner Salzsäure entwickelte S_2H-Gas frei von Arsen war. Nun kann jedoch Arsen auch mit dem Eisen im Schwefeleisen in einer Verbindung sein, welche mit Salzsäure dennoch ein arsenwasserstoffhaltiges Schwefelwasserstoffgas ausgiebt. Dies ist wenigstens zu vermuthen, weshalb es wohl besser ist, die H_2S-Entwickelung aus Stoffen vorzunehmen, welche von Arsen völlig frei sind. Ein solcher Stoff ist reines Schwefelzink. Man bereitet dasselbe einfach und kurz, wenn man 100 Th. des reinen Zinkoxyds mit 45 Th. präcipitirtem Schwefel im Pulvermörser mischt und dieses Gemisch in mehrere Portionen getheilt nach und nach unter Umrühren in eine siedende Lösung von 15 Th. Aetznatron in 150 Th. destill. Wasser einträgt. Diese Lösung befinde sich in einem porzellanenen oder blanken eisernen Kasserol. Nach dem Eintragen wird die Erhitzung oder schwaches Sieden noch eine halbe Stunde fortgesetzt und das verdampfende Wasser nur ersetzt, wenn die Masse nicht mehr flüssig sein sollte. Schliesslich wird die Masse im Kasserol mit einem vielfachen Volumen Wasser verdünnt und durchrührt. Das gebildete Schwefelzink sammelt man in einem leinenen Colatorium, wäscht mit Wasser ziemlich aus und nach dem Abtropfen sucht man die Feuchtigkeit durch Zusammenfalten des Colatorium und Pressen mit den Händen möglichst zu beseitigen, um dann die feuchte Masse mit $^1/_{10}$ Volumen trocknem weissem Bolus zu vermischen. Diese Masse formt man in Bacillen von 3 bis 5 cm Länge und circa 0,5 cm Dicke, welche Bacillen an einem lauwarmen Orte zu trocknen sind.

Diese Bacillen unterscheiden sich nur insofern vom Schwefeleisen, dass die Entwickelung des H_2S-Gases daraus, wenn sie etwas schnell vor sich gehen soll, unter Beihilfe von etwas Wärme geschehen muss.

Die Erzeugung von reinem Schwefelzink kann auch in folgender Weise zur Ausführung kommen.

Man macht 300 Th. einer Aetznatronlauge von 1,163 spec. Gew., gemischt mit 20 Th. präcipitirtem Schwefel, siedend und giebt nach und nach 155 Th. reinen Zinkvitriol, gelöst in 200 Th. heissem Wasser, dazu und erhält die Mischung unter Umrühren 20 Minuten hindurch siedend. Das ausgewaschene Schwefelzink werde in lauer Wärme getrocknet.

Die Darstellung des Schwefelzinks auf trocknem Wege, aus Metall und Schwefel, unterlasse man, denn sie erfolgt gewöhnlich unter heftiger Explosion. Die Darstellung durch Erhitzen von Zinkoxyd mit Schwefel liefert nur ein halbes Schwefelzink. *Hager.*

Guano, eine giftige Substanz.

Der Gutsbesitzer *Mann* in Carlsburg (Kreis Arnswalde) erlitt einen grossen Verlust. Die Knechte hatten die geleerten Guanosäcke in einer Wasserpfütze auf dem Gutshofe ausgewaschen. Zufällig hatten 5 Kühe, welche man auf dem Hofe frei herumlaufen liess, sich an dieser Pfütze getränkt und alle 5 Kühe verendeten.

Aus meinem Leben weiss ich, dass Arbeiter, welche in Mitten des Guanostaubes ihr Frühstück verzehrt hatten, mehrere Stunden darauf an Leibschmerzen und dann an heftigem Durchfall litten. Es ist jedenfalls Guano, von welcher Art er auch sein mag, ein giftiger Körper und erfordert seine Handhabung immer Vorsicht. *Hager.*

Werth der Injectionen mit Phenol bei Schweinen.

In neuerer Zeit hat man bei Rothlauf der Schweine Injectionen mit 2proc. Carbolsäurelösung angewendet und zwar mit

gutem Erfolge, doch ist das Fleisch dieser 1 bis 2 Wochen nach der Gesundung geschlachteten Thiere ungeniessbar. Daraus ist der Schluss zu ziehen, solche Schweine erst nach 4 bis 6 Wochen nach der Gesundung zu schlachten.

Ueberhaupt gehe man mit der Carbolsäure und deren Lösung vorsichtig um, denn Futter, welches nur Spuren Phenoldunst aufgenommen hat, wird von den Wiederkäuern nicht gefressen. *Hager.*

Aus dem Handelsberichte von Gehe & Co. in Dresden. April 1884.

(Schluss.)

Kaïrinum. Von diesem neuen Fiebermittel ist der Verbrauch noch kein bedeutender zu nennen. Das Oxychinolinäthylhydrür ist jetzt die Verbindung, welche ausschliesslich von der Fabrik dargestellt wird; die Methylverbindung wird nicht geliefert. Ueber die Verordnung des Kaïrins äussert sich Prof. *Filehne* in Erlangen, dass dasselbe in Dosen von 0,25 Gramm in Oblaten oder Gelatine-Kapseln zu verabreichen und nach jeder Gabe reichlich Wasser nachzutrinken ist. Man beginnt bei Erwachsenen mit zwei solcher Dosen stündlich, bis die Temperatur auf 38° C. herabgedrückt ist, und fährt darauf mit einer Dosis fort, um sofort wieder zu 2 Dosen überzugehen, sobald die Temperatur nennenswerth ansteigt oder Frösteln eintritt, und geht eventuell selbst bis zu 4 Dosen stündlich. Da weder Gewöhnung noch cumulative Wirkung bei Kaïrin statt hat, so genügt die sorgfältige Ausprobirung am ersten Tage, und man kann für später bei den ausgeprobten Dosen bleiben. Unangenehme Nebenwirkungen, wie Kopfweh, Erbrechen etc., sollen bei Anwendung dieses Fiebermittels nicht eintreten.

Oleum Amygdalarum aethereum. Von einem französischen Producenten wurde ein brauchbares Prüfungsverfahren veröffentlicht, soweit es sich um den Nachweis von Beimischungen künstlichen Benzaldehyds handelt. Verbrennt man nämlich ein mit einigen Tropfen des fragliches Oeles getränktes Filtrirpapier und fängt die Dämpfe in einem genässten Becherglase auf, so lässt sich in der auf weiteren Zusatz von Wasser erhaltenen und filtrirten Flüssigkeit durch Silberlösung Salzsäure nachweisen, herstammend aus dem das künstliche Produkt stets begleitenden Chlorgehalte.

Papayotinum. Trotz einiger sehr absprechender Urtheile über die Wirkung dieses Stoffes als Antidiphteriticum ist der Verbrauch in ganz erheblicher Zunahme gewesen und nicht nur zu experimentären Zwecken, sondern als Medicament am Krankenbette, wie wir oft hörten, mit besten Erfolgen. Das Papayotin unterscheidet sich von dem ihm verwandten Pepsin besonders dadurch, dass es erst bei Gegenwart von Alkalien seine eigenthümliche geweblösende Wirkung ausüben kann, während behanntlich Pepsin nur in saurer Lösung digestiv wirkt. Diese Eigenschaft des Papayotin ist es, die seine Wirkung bei Diphterie erklärt, bei welcher sehr viele Aerzte gleichzeitig Kalkwasser anzuwenden pflegen. Auch scheint Papayotin berufen zu sein, noch nach anderer Seite eine Rolle zu spielen. Man berichtet aus transatländischen Ländern von ganz ausserordentlichen Erfolgen, welche bei Psoriasis, *Ringworm,* hartnäckigen, offenen und schorfbildenden Geschwüren, durch die externe Applikation desselben in Verbindung mit Glycerin zu constatiren waren. Der eingetrocknete rohe Milchsaft der Früchte der *Carica papaya* stellt graue, in Wasser sehr trübe lösliche Blättchen dar und ist nicht direct anwendbar. Ueber die Bezeichnung „Papayotin“ und „Papain“ gehen die Ansichten noch immer auseinander. Einige bezeichnen den Stoff, der aus dem frischen Papayasafte durch Vermischen mit Alkohol gefällt wird, als Papain, als Papayotin dagegen die beim Coaguliren des Saftes sich abscheidende Masse, welche sich langsam in Wasser löse und dann, mit Alkohol gefällt, auch Papain (unser Papayotin) liefere. Von dem letzteren giebt weiter *Murtz* an, dass es sich durch Dialyse reinigen lasse, indem die mit dem Ferment niedergerissenen, wahrscheinlich peptonartigen Körper dadurch zu entfernen sind.

Saccharum lactis. Bezüglich der von der Pharmakopöe aufgenommenen Prüfungsmethode auf Trauben- resp. Stärkezucker bemerken wir, dass sich bei langsamem Eintragen des Milchzuckers in die ammoniakalische Blei-Acetatlösung unter fortgesetztem Erhitzen auch bei reinster recrystallisirter

Waare ein röthlicher Farbenton bemerkbar macht, dessen Eintreten keineswegs auf die Gegenwart der genannten Zuckerarten zurückzuführen ist — wie von Seiten einiger unserer Consumenten geglaubt wurde — sondern dem Milchzucker eigenthümlich zu sein scheint, wovon wir uns durch Extraction der fraglichen Waare mittelst verdünnten Alkohols, der zwei Procent davon — Spuren Galaktose, während der Darstellung durch Spaltung entstanden — aufnahm und nochmalige Prüfung des getrockneten Pulvers zu überzeugen Gelegenheit nahmen.

Aus dem Geschäftsbericht der Papier- und chemischen Fabrik Helfenberg. 1884.

Dieser Bericht bringt wieder eine grosse Anzahl Mittheilungen, welche von allgemeinem Interesse sind, insbesondere über Kautschukpflaster (Collemplastrum genannt, von colla und emplastrum), medicinischen Opodeldok (Saponimentum genannt, da er ein Gegenstück zur medicinischen Seife bilden soll), comprimirte Medicamente (Tabulettae), über concentrirte Essenzen, Säfte, Spiritus u. A. m. Medicamente in concentrirter Form darzustellen, wenn es deren Zusammensetzung erlaubt, darauf legt *E. Dieterich* besonderes Gewicht, weil die concentrirten Formen haltbarer sind und sich leichter und billiger versenden lassen.

Von den einzelnen Artikeln seien folgende erwähnt.

Adeps suillus benzoinatus. Mit Benzoe behandelte Fette, Talge, Oele sind weit haltbarer als solche, welche nicht mit Benzoe digerirt wurden. Diese schon früher (Pharm. Centralh. 1882, S. 203) erwähnte Beobachtung erweist sich mehr und mehr als durchaus zutreffend. Für reine Fette genügen 2 bis 5 pCt. Benzoe, für Salben jedoch, welche leicht ranzig werden (Zinksalbe, Cold-Cream), ist dies Quantum nicht hinreichend und es sind 10 pCt. Benzoe erforderlich. Es ist deshalb, um nicht verschiedene Sorten führen zu müssen, besser, alle Fette gleich mit 10 pCt. Benzoe zu digeriren. Benzoefett kommt in Bezug auf Haltbarkeit — wenn es sich um nicht mehr als 2 Jahre handelt — dem Vaseline fast gleich.

Cera flava. Die Angabe der Pharmakopöe, dass sich gelbes Wachs in 300 Th. kochenden Weingeist von 0,830 lösen müsse, erwies sich als unrichtig, die Prüfung mittelst der *Hübl-Becker*'schen Verseifungsprobe (Pharm. Centralh. 1883 S. 463, 1884 S. 88) ergab dagegen recht gute Resultate, das specifische Gewicht filtrirten reinen gelben Wachses wurde nie unter 0,962, nie über 0,966 gefunden.

Charta cerata, Wachspapier, findet jetzt auch ausserhalb der Apotheken zum Verpacken von Tabak, Seife, Thee, Kaffeesurrogaten etc. vielfach Verwendung (früher verstand man in der Industrie unter Wachspapier nur asphaltirtes Papier) und es empfiehlt sich, das Publikum auf dieses Papier, das in allen möglichen Stärken zu haben ist, aufmerksam zu machen.

Charta Lini, Leinumschlagpapier. Dasselbe ist analog dem Senfpapier gearbeitet und stellt ein wasserdichtes Papier vor, auf welchem sich eine dicke Schicht entölten Leinmehles befindet. Da die Benützung von Guttaperchapapier, wie sie beim Cataplasma artificiale gebräuchlich ist, Unzuträglichkeiten mit sich bringt, ist das Papier selbst auf der Rückseite wasserdicht gemacht, so dass sich die Manipulation wesentlich vereinfacht.

Um ferner jede Grösse eines Cataplasma zu ermöglichen, kommt die Charta Lini endlos in den Handel, damit jede gewünschte Fläche nach Maass abgeschnitten werden kann.

Charta resinosa gehörte früher zu den Schmerzenskindern der Defectur, gleichgültig, ob das Gichtpapier selbst gefertigt oder ob es bezogen wurde. Im ersteren Falle kostete der Artikel viel Rohmaterial und Arbeit bei verhältnissmässig geringer Ausbeute an couranter Waare; im letzteren bot das Lösen des meist zusammengeklebten Papiers ein gleichfalls unbefriedigendes Resultat.

Anders ist es seit Einführung des Gichtpapiers mit geripptem Strich geworden. Der Artikel ist seitdem zu jeder Jahreszeit versandtfähig, klebt nicht zusammen und thut doch bei der Application seine Schuldigkeit.

(Schluss in nächster Nummer.)

Anhang zur Ministerialverfügung vom 28. Januar d. J., betreffend die Regelung des Verkehrs mit Milch.

(Pharm. Centralh. 1884, S. 145.)

A. Behandlung der Milch seitens der Producenten und Verkäufer.

1. Durch passende Kühlung und Kühlvorrichtung ist thunlichst darauf hinzuwirken, dass die Milch weder bis zur Abfuhr nach dem Markte noch auf dem Transport säuert.

2. Das Aufbewahren der Milch in Gefässen, aus welchen dieselbe fremdartige Stoffe aufnehmen könnte (Gefässe aus Kupfer, Messing, Zink, Thongefässe mit schlechter Glasur, gusseiserne Gefässe mit bleihaltigem Email) ist zu verbieten.

3. Sollten im Hause der Milchproducenten oder Milchverkäufer oder auch in deren Nachbarschaft ansteckende Krankheiten herrschen, so ist zu berücksichtigen, dass eine Verschleppung der Ansteckungsstoffe mittels der Milch möglich ist. Personen, welche mit den betreffenden Kranken in Berührung kommen, dürfen sich daher mit der Milch gar nicht näher beschäftigen. Ueberhaupt sind alle Räume, welche für die Aufbewahrung der Milch bestimmt sind, stets sorgfältig rein zu halten und zu lüften; auch dürfen sie nur in einer angemessenen Entfernung von Schlaf- und Krankenzimmern liegen.

Dieselben Vorsichtsmaassregeln sind bei den Verkaufsläden maassgebend, wo es sich ausserdem empfiehlt, die Milchgefässe nicht offen, sondern verschlossen aufzustellen.

4. Auch beim Reinigen der Milchgefässe können Ansteckungsstoffe in die Milch gelangen. Am sichersten ist dasselbe durch Ausdämpfen, d. h. durch heisse Wasserdämpfe und nachheriges Abtrocknen mit einem reinen Handtuche auszuführen.

5. Damit der Inhalt der einzelnen Milchgefässe von derselben Beschaffenheit ist, muss eine gründliche Durchmischung des zum Verkauf bestimmten Milchquantums vor dem Einfüllen in die Transportgefässe stattfinden. Als Transportgefässe dürfen nur gut gearbeitete hölzerne oder Weissblechgefässe zur Verwendung kommen. Die auf geschlossenen Milchwagen nach Aussen geleiteten Krahne müssen aus gut verzinntem Kupfer oder Messing bestehen.

B. Controle der Milch seitens der Polizei-Behörde.

6. Die Milch ist vor der Probeentnahme gut zu mischen, auf äusseres Ansehen, Farbe, Geruch und Geschmack zu prüfen. Dann ermittelt man das specifische Gewicht, zu dessen Bestimmung die Skalen-Aräometer (Lactodensimeter) zu benutzen sind.

Für die Beurtheilung der Milch ist dasjenige specifische Gewicht maassgebend, welches dieselbe bei 15° C. besitzt; es ist demnach für die Feststellung des specifischen Gewichtes die Beobachtung der Milchtemperatur nach Celsius und die Reduction der bei der gefundenen Temperatur abgelesenen Gradzahl des Aräometers auf 15° C mittels einer für das benutzte Instrument gültigen Reductionstabelle erforderlich.

Die Resultate der Bestimmung des specifischen Gewichtes sind um so genauer, je weniger sich die Prüfung von dem Temperaturgrade, bei dem das Aräometer normirt ist, entfernt. Um auch die Ablesung möglichst genau vorzunehmen, muss das Aräometer mindestens 2 Minuten lang in der Milch schwimmend bleiben.

Ebenso ist nicht ausser Acht zu lassen, dass frisch gemolkene Milch bei Bestimmung des specifischen Gewichtes Zahlen liefert, welche um 0,5 bis 1,0° kleiner sind als diejenigen, welche in derselben Milch nach längerem Stehen (zuweilen schon nach 3 Stunden) beobachtet werden.*)

Alle Aräometer sind seitens der Polizeibehörde durch Sachverständige auf ihre Richtigkeit prüfen zu lassen. Desgleichen ist eine periodische Revision der Richtigkeit der geprüften Instrumente anzuordnen.

Die Bestimmung des specifischen Gewichts gewinnt an Werth, wenn bei einer vollen, nicht abgerahmten Milch die Durchschnittsgrade desselben für die betreffende Gegend vorher festgestellt worden sind und zugleich die aus dem äusseren Ansehen gewonnenen Kriterien einer normalen Milch Berücksichtigung finden. So könnte z. B. eine sehr fette Milch ein unter die äusserste Grenze fallendes specifisches Gewicht zeigen, aber trotzdem nicht zu beanstanden sein, wenn deren sonstige Eigenschaften für ihre gute Qualität sprächen. Umgekehrt kann eine Milch von dünner, wässriger Beschaffenheit bei einem sich der obersten Grenze näherndem specifischen Gewicht sofort den Verdacht eines Wasserzusatzes erregen.

7. Verfälschungen der Milch mit Stärke, Mehl, Dextrin, Zucker etc. kommen kaum noch vor. Zusätze von Conservirungsmitteln — Natron carbon., Salicylsäure, Borsäure oder deren Salze — sind insofern bedenklich, als sie namentlich bei Kindern auf die Dauer gesundheitsschädlich einwirken können und eine missbräuchliche Verwendung leicht erfolgen kann. Am häufigsten ist die Verfälschung mit Wasser, welches der vollen ganzen, oder auch der halbabgerahmten Milch, d. h. der Mischmilch, von abgerahmter Abend- mit voller Morgen-Milch, seltenerer der Magermilch zugesetzt wird.

8. Bei der vollen ganzen Milch schwankt das specifische Gewicht je nach dem Rahmgehalt zwischen 1,029 bis 1,034. Bei der halbabgerahmten Milch ist es durchschnittlich um 0,002 Grad höher und schwankt demnach zwischen 1,031 bis 1,036. Die Magermilch, ganz abgerahmte oder centrifugirte Milch, hat ein mehr oder weniger ins schwach Bläuliche spielendes Ansehen und zeigt nach dem Grade der erfolgten Entrahmung ein um 0,003, sogar bisweilen um 0,005 Grad höheres Gewicht als

*) Vergl. Pharm. Centralh. 1883, S. 478.

die volle Milch; es schwankt zwischen 0,032 bis 1,037 und beträgt im Mittel 1,0345.

Hiernach lässt sich durch das specifische Gewicht allein die Zusammensetzung der Milch nicht immer mit Sicherheit beurtheilen. Um namentlich volle Milch von abgerahmter zu unterscheiden bedarf es der Feststellung des Rahmgehaltes der zu untersuchenden Milch, deren Ausführung indess nur intelligenten Executivbeamten oder besonderen Sachverständigen überlassen werden kann, da sie Umsicht und Zeit erheischt. Es wird hierzu der *Chevallier*sche Cremometer benutzt. (Folgt Beschreibung des Cremometers und dessen Gebrauchsanweisung, die den Lesern bekannt sein dürfte.) In der Regel erhält man bei der vollen ganzen Milch eine Rahmschicht von 10 bis 14 Vol.-Proc., bei der halbabgerahmten Milch eine solche von 6 bis 8 Vol.-Proc., während die unter der Rahmschicht gebliebene Milch bei bei ersterer $2^1/_2$ bis $3^1/_2$, bei der halbabgerahmten Milch $1^1/_2$ bis 2 Grad mehr am Aräometer zeigt, als die ursprüngliche Milch vor Absetzung der Rahmschicht. Beträgt diese Differenz bei der vollen ganzen Milch weniger als 2 Grad, so ist ein Zusatz von Wasser anzunehmen. Verhalten sich die Aräometergrade vor und nach dem Abrahmen richtig, liegt aber der Rahmgehalt unter 10 Vol.-Proc., so kann auf die Vermischung mit halbabgerahmter Milch geschlossen werden. Zeigen die Aräometergrade bei der halbabgerahmten Milch vor und nach der Absetzung der Rahmschicht das richtige, oben angedeutete Verhältniss, beträgt aber der Rahmgehalt weniger als 6 Vol.-Proc., so hat ein Zusatz von ganz abgerahmter Milch stattgefunden. Sind dagegen diese Aräometergrade gleich, so lässt sich ein Zusatz von Wasser annehmen.

Die optische Methode der Fettbestimmung hat sich, insofern ihre Anwendung durch Nichtsachverständige in Betracht kommt, nicht bewährt und unterliegt begründeten Bedenken. Ebensowenig sind die Apparate, welche die Fertigstellung einer Aetherfettlösung erfordern, für die unmittelbare Controle des Marktverkehrs verwendbar.

9. Aufgabe der Marktpolizei wird es vorzugsweise sein, nicht blos die Verfälschung der Milch mit Wasser zu verfolgen, sondern auch thunlichst darauf hinzuwirken, dass immer mehr die schlechte Milch vom Markte verdrängt und nach Maassgabe der örtlichen Verhältnisse das specische Gewicht im Mittel für volle und ganze Milch, für halbabgerahmte und Magermilch festgestellt wird.

Die Magermilch (ganz abgerahmte centrifugirte Milch) kann vom Marktverkehr nicht ganz ausgeschlossen werden. Sie ist nur für die Kinderernährung ganz ungeeignet, in Haushaltungen und zu gewerblichen Zwecken jedoch verwendbar. Um jeder Täuschung von vornherein vorzubeugen, ist der Milchverkäufer polizeilicherseits zu verpflichten, die verschiedenen Milchsorten (volle Milch, halbabgerahmte Milch, Magermilch) ausdrücklich als solche zu bezeichnen und auch die dafür bestimmten Milchgefässe durch eine deutliche und nicht abnehmbare Aufschrift zu kennzeichnen. Wo geschlossene Milchwagen im Gebrauch sind, ist die entsprechende Aufschrift auf diese an den betreffen- Krahnen anzubringen.

10. Gesundheitsgefährlich ist die bittere, schleimige, blaue oder rothe Milch, sowie die Milch von Kühen, die an Maul- und Klauenseuche, Perlsucht, Pocken, Gelbsucht, Rauschbrand, an Krankheiten des Euters, fauliger Gebärmutterentzündung, Ruhr, Pyämie, Septicämie, Vergiftungen, Milzbrand oder Tollwuth leiden und überhaupt wegen Krankheiten mit Arznei behandelt werden.

Gesundheitsgefährlich ist ferner die sogenannte Biestmilch (Colostrum-Milch), welche kurz vor oder nach dem Kalben gewonnen wird. Sowohl hinsichtlich der Menge, als auch der Beschaffenheit der einzelnen Bestandtheile zeigt sie der normalen Milch gegenüber erhebliche Abweichungen. Da sie namentlich bei Kindern leicht Verdauungsstörungen erzeugt, so ist ihr Verkauf in den ersten 3 bis 5 Tagen nach dem Kalben unstatthaft.

C. Endgültige Controle.

Nachdem die specielle Untersuchung der Milch mit dem Nachweis der etwa zugefügten Conservationsmittel oder der Zusätze von Mehl, Stärke etc. zum dickermachen der dünnen abgerahmten Milch eingeleitet worden ist, wird die directe Ermittelung der Milchbestandtheile die Hauptaufgabe sein, wenn in zweifelhaften Fällen die indirecte Bestimmung des Werthes der Milch nach dem specifischen Gewichte nicht ausreicht.

Der mit der Controle im Laboratorium vertraute Sachverständige hat zunächst die an der Verkaufsstelle vorgenommene Untersuchung der Milch zu wiederholen, daher namentlich das specifische Gewicht der Milch eventuell auch die Rahmmenge nochmals zu bestimmen.

Nach vorhergegangener Feststellung der Reaction der Milch handelt es sich vorzugsweise um die Bestimmung des Fettgehaltes und der Trockensubstanz nach Gewichtsprocenten.

In der vollen ganzen Milch kommt das Butterfett zwar durchschnittlich zu 3,3 pCt. vor; bei den vielfachen Schwankungen im Fettgehalte empfiehlt es sich jedoch, die unterste Grenze von 2,4 pCt. festzuhalten.

Die halbabgerahmte Milch zeigt in der Regel um die Hälfte weniger Fett als die volle ganze Milch. Gelegentlich liegt ihr Fettgehalt unter 1,5 pCt. Bei ganz abgerahmter Milch, wo die Entrahmung durch Stehenlassen der Milch erfolgt ist, findet sich ein Fettgehalt von durchschnittlich 0,7 pCt. Fett vor, während bei der centrifugirten Magermilch nur 0,3 pCt. Fett zurückbleibt.

Unter den verschiedenen Methoden der Fettbestimmung verdient in allen zweifelhaften Fällen der gewichtsanalytische Weg den Vorzug.

Die Trockensubstanz beträgt bei der vollen ganzen Milch durchschnittlich 12,25 pCt., kann aber zwischen 11 bis 14 pCt. schwanken. Aus gesundheitspolizeilichen Rücksichten darf die in den Verkehr kommende Milch niemals

weniger als 10,9 pCt. Trockenbestandtheile enthalten. Bei der halbabgerahmten Milch gehen circa $1^1/_2$ bis 2 pCt. je nach der Menge des Rahmverlustes ab. Bei der Magermilch beträgt die Trockensubstanz im Minimum häufig noch 9 pCt.

Es erscheint sehr wünschenswerth, dass die mit der Controle im Laboratorium betrauten Sachverständigen gleichzeitig die Verpflichtung übernehmen, die mit der polizeilichen Controle der Marktmilch beauftragten Personen zu instruiren und die Untersuchungsweise auf ihre Zuverlässigkeit zu überwachen.

D. Die Stallprobe.

12. Unter Stallprobe versteht man die Prüfung der durch vollständiges Ausmelken und Durchmischen gewonnenen Milch aller derjenigen Kühe oder derjenigen Kuh, welche zur Gewinnung von Handelsmilch dienten, als die beanstandete Milch gemolken wurde. Dieselbe muss spätestens innerhalb dreier Tage in Gegenwart des mit der Controle der Marktmilch beauftragten Beamten und zu der gleichen Zeit entnommen werden, zu welcher die beanstandete Milch gemolken wurde.

Die behördliche Untersuchung der unter diesen Vorsichtsmaassregeln aus dem Stalle des Producenten entnommenen Milchprobe wird dann erforderlich, wenn der Producent behauptet, dass die Milch von derselben Beschaffenheit sei, wie sie von den Kühen oder einer Kuh gewonnen und in den Verkehr gebracht worden sei.

Bei der Stallprobe kann es sich demnach nur um die Beurtheilung einer vollen und ganzen Milch handeln.

Der Entlastungsbeweis der Stallprobe kann als misslungen gelten, wenn 1. seit dem Melken der beanstandeten Probe nachweislich zu einer Fütterungsmethode übergegangen ist, welche notorisch eine Verschlechterung der Milch zur Folge hat und wenn 2. zwischen der beanstandeten und der aus dem Stalle gewonnenen Probe Differenzen in der Weise sich ergeben, dass das specifische Gewicht der Stallprobe um 2 Grade von demjenigen der beanstandeten Probe abweicht und dass 3. der Fettgehalt der Stallprobe um mehr als 0,3 pCt., die Trockensubstanz derselben um mehr als 1 pCt. höher gefunden wird, als in der beanstandeten Probe.

In zweifelhaften Fällen kann eine wiederholte Ausführung der Stallprobe für nothwendig erachtet werden.

Offene Correspondenz.

Apoth. **L.** *in* **H.** Uns ist dieses Antiseptin nicht bekannt. In einer Zeitung lasen wir, dass ein als Antiseptin in den Handel gebrachtes Mittel eine Mischung aus gebranntem Alaun, Eisenvitriol und Zinksubchlorid gewesen sein soll. *Hgr.*

Apoth. **D.** *in* **Z.** Zu welch merkwürdigen Consequenzen die betreffende Verordnung führt, wenn man sie wörtlich auslegt, zeigt ein vor Kurzem in Dresden vorgekommener Fall. Ein Drogist war angeklagt worden, weil er Mentholstifte verkauft hatte, wurde aber freigesprochen, da die Untersuchung ergeben hatte, dass die betreffenden Stifte aus reinem Menthol bestanden, Menthol aber dem freien Verkehr überlassen ist. Dagegen wurde er zu 3 Mark Strafe verurtheilt, weil er in seinem Geschäfte auch Stifte führte, die neben Menthol auch Paraffin, Kampfer etc. enthielten. Dies sei eine „Mischung," und solche Stifte, also die schlechtere Sorte, dürfe nur der Apotheker verkaufen.

Kefir. In Nr. 10 brachten wir einen Artikel über Kefir und Kumys und theilten gleichzeitig mit, dass wir von einem unserer Leser in Russland eine Probe Kefir erhalten hätten, mit der wir weitere Versuche anstellen wollten. Der übersandte Kefir stellte gelbliche, hornige Bröckchen dar, welche schwach nach Buttersäure rochen, in Wasser aufweichten und sich vertheilten. Ein Tropfen solchen Wassers unter das Mikroskop gebracht, zeigte zahlreiche kleine Zellen, von der Form sehr kleiner Alkoholhefezellen. Ueber die Verwendung des Kefir's schrieb uns der Einsender folgendes:

„Das Kefir-Ferment wird mit warmem Wasser von 20 ° R. übergossen und so lange darin gehalten, bis das Wasser abgekühlt ist. Nachdem das Wasser wieder abgegossen worden ist, thut man die Pilze in Milch, 5 g auf ein $^1/_2$ l, Temperatur 12 bis 14 ° R. Täglich muss die Milch erneuert werden, jedoch vorher die Pilze in lauwarmem Wasser mit einem kleinen Zusatz Natr. bicarb. abgewaschen worden. Hat man diese Procedur eine Woche hindurch gemacht, dann versuche man Kefir zu bereiten. Auf 5 g Ferment nehme man 1 bis $1^1/_2$ l ganze Milch, lasse 20 bis 24 Stunden gähren, giesse alsdann die gegohrene Milch vom Ferment ab und setze derselben ein gleiches Quantum abgerahmter Milch zu und fülle in Flaschen. Abgefüllten Kefir nennt man nach 24 Stunden A_1 oder schwach, nach 48 Stunden A_2 oder mittel, nach 72 Stunden A_3 oder stark. Häufiges Schütteln ist nothwendig."

Nach dieser etwas umständlichen Vorschrift sind wir verfahren. Es ist uns aber nicht gelungen durch das Ferment Milch in Gährung zu versetzen. Vielleicht liegt dies daran, dass das Ferment in verschlossener Glasbüchse einige Monate im Laboratorium gestanden und dadurch unwirksam geworden ist oder es ist, vielleicht doch nicht so leicht, die Gährung zu erregen, da ja der Herr Einsender auch schreibt: „alsdann versuche man Kefir zu bereiten." Sollte einer unserer Leser sich gleichfalls mit der Kefirbereitung versuchen wollen, so stellen wir ihm den Rest des noch zu unserer Disposition stehenden Fermentes gern zur Disposition. Gleichzeitig theilen wir mit, dass Herr Apotheker *R. Allihn*, Hygienisches Laboratorium in Moskau, Wosdwischenka A, 11 sich mit der fabrikmässigen Herstellung und dem Verkaufe des Kefir-Fermentes befasst

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 19. Berlin, den 8. Mai 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Fortsetzung.)

Eau phagédénique. Das Verhältniss des Sublimats zum Kalkwasser ist wie bei der Germ. I = 1 : 300; nur löst man den Sublimat in etwa 25 Th. Wasser auf, und setzt ihn nicht, unzweckmässiger Weise, trocken zu.

Électuaires. Von den 7, meist sehr umständlichen Vorschriften, haben nur 2 für uns Interesse, nämlich die *Sennalatwerge* und der *Theriak*. Beide sind von unseren Präparaten so sehr verschieden, dass eine Substitution unzulässig ist. Die erstere besteht aus einer Abkochung von 7 Substanzen, worunter sogar 2 frische Kräuter (so dass die Darstellung an Ort und Jahreszeit gebunden ist); die Abkochung wird eingedampft, mit Zucker, Tamarinden-, Cassia- und Pflaumenmus, und schliesslich mit gepulverten Sennaschoten, Fenchel, Anis und Süssholz versetzt. — Die Zahl der Ingredienzien des *Theriak* ist von 61 auf 58 gesunken, indem man die Valeriana celtica, den Schoenanthus arabicus und die Vipern daraus gestrichen, ausserdem auch noch den Malaga durch Vin de Grenache ersetzt hat; Zeichen, wie eingehend man sich mit diesem wichtigen Artikel beschäftigte, auch wenn die Vorrede darüber schweigt; dafür ist er auch ohne irgend welchen ebenbürtigen Rivalen unter allen anderen Pharmakopöen, von denen es keine mehr über 15 Ingredienzien bringt, während ihre Zahl bei einigen sogar auf 6 und 5 herabsinkt.

Élixirs „Mischungen gewisser Syrupe mit Alkoholaten, oder auch gewisse, nicht zuckerhaltige alkoholische Präparate;“ darunter das, unserer Tinctura Opii benzoïca verwandte, im Opiumgehalt aber stärkere *Élixir parégorique* aus je 3 Opiumextract, Benzoësäure und Anisöl, 2 Campher und 650 Spiritus von 60°; 10 g davon sollen 5 cg Opiumextract enthalten, was ungenau und auf 0,0454 zu reduciren ist. — Das schon in der Vor-

rede erwähnte *Élixir de pepsine* besteht aus einer mit Mentha oder sonstwie aromatisirten Lösung von 20 Pepsine extractive (oder 50 P. médicinale en poudre) in 450 Wasser, 150 Spiritus von 80° und 400 weissem Syrup; 20 g davon sollen bei mehrstündiger Digestion mit 60 Wasser, 0,6 Salzsäure von 1,171 und 10 g frisch abgetrocknetem (essorée) Fibrin in einer Temperatur von 50° eine vollständige Lösung geben, die nach der Filtration durch Zusatz von Salpetersäure nicht getrübt wird. Die Wirkung des Elixirs betrüge hiernach für gleichen Pepsingehalt nur die *Hälfte* von der des festen Pepsins, denn 1 g P. médicinale soll 20 g Fibrin lösen; 20 g Elixir entsprechen 1 g P. médicinale, und lösen unter sonst gleichen Umständen nur 10 g Fibrin. Ob das Absicht oder Rechnungsfehler ist, lässt sich hier nicht entscheiden; doch finden sich dieselben quantitativen Verhältnisse vom Pepsin zum Lösungsmittel, und dieselben Anforderungen an das Product auch beim *Vin de pepsine* (s. u.).

Emplâtres. Man unterscheidet solche, die eine *Bleiseife*, und solche, welche eine Mischung von *Fett- und Harzstoffen* zur Basis haben. Die Bleipflaster werden unter Zusatz eines *grossen* Wasserquantums (z. B. Emplâtre simple aus je 1 Lithargyrum, Adeps und Oleum Olivarum mit 2 Wasser, welches in dem Grade als es verdampft, zu ersetzen ist), oder auch *ohne* Wasser hergestellt, und im letzteren Fall durch Erhitzen weit über 100° hinaus gebräunt, wodurch die sogenannten *„Emplâtres brûlés"* gewonnen werden. — Im Allgemeinen haben die Pflaster des Codex wenig Aehnlichkeit mit den unseren, namentlich der Mehrzahl nach eine weit complicirtere Zusammensetzung. — Die sogenannten *narkotischen Pflaster*, wie Digitalis (fol.), Opii, Seminum Belladonnae, Conii und Stramonii werden mit den *Extracten* der genannten Stoffe bereitet, doch giebt es auch ein mit *frischen* Schierlingsblättern dargestelltes Pflaster. — Das dem *Gummipflaster* beizufügende Ammoniak und Galbanum werden mit der 4fachen Wassermenge und etwas Terpenthinöl im Wasserbade emulgirt, colirt und zur Honigconsistenz verdampft. — Das aus 12 Ingredienzien bestehende *Quecksilberpflaster* enthält nur 18 pCt. Quecksilber. — Dem *Seifenpflaster* wird die Seife nicht in Form feinen Pulvers, sondern geschabt oder geraspelt, mit dem schwankenden Wassergehalt der Handelswaare zugesetzt. — Das *Cantharidenpflaster* enthält nicht wie bei uns $^1/_4$, sondern $^1/_3$ Canthariden, in Form von *feinem* Pulver; es besteht aus 10 Elemi, 4 Oleum Olivarum, 30 Ungt. basilicum, 40 Cera flava, 42 Canthariden.

Émulsions. Zu den *Samen-Emulsionen* nimmt man auf 1 Samen $^1/_3$ Zucker und nach und nach 20 Wasser, und setzt der Colatur schliesslich noch $^2/_3$ Zucker zu. — Die *Balsam-Emulsionen* werden unter Zusatz von Quillaya-Tinctur bereitet. — Eigenthümlich ist die

Émulsion de Coaltar, eine Mischung von 1 Teinture de Quillaya coalterée mit 4 Wasser. Genannte Tinctur erhält man durch einstündige Digestion von 1 Steinkohlentheer mit 4 Quillaya-Tinctur im Wasserbade.

Éponges torréfiées. Feine, rohe, ungewaschene Schwämme werden zu kleinen Stücken zerrissen, durch Schütteln und Sieben möglichst von Staub und Conchylien befreit, und darauf in einer Kaffeetrommel bei gelindem Feuer geröstet, bis sie $^1/_4$ ihres Gewichtes (das unter den Pulvern sich findende Duplikat der Vorschrift sagt hiervon nichts) verloren haben, dann der *braunschwarze* Rückstand gepulvert. Nach meinen Erfahrungen beträgt derselbe viel weniger als $^3/_4$ der gereinigten Schwammsubstanz, besonders wenn man nach dem Brennen mittelst eines feinen Siebes die Kohle von den noch übrigen, jetzt erst freigelegten Sand- und Kalk-Theilchen trennt; die Ausbeute erreicht dann kaum 40 pCt.

Espèces. Eine ungefähre Grösse für die Betandtheile der Species ist nicht vorgeschrieben; doch sollen sie staubfrei sein. Mit Ausnahme der Espèces purgatives ist das Mischungsverhältniss aller (der E. aromatiques, carminatives, diurétiques, émollientes, pectorales, sudorifiques und vulnéraires) ein überaus einfaches, indem die Ingredienzien jeder einzelnen Mischung zu gleichen Gewichts-

theilen genommen werden. Die *Espèces purgatives* bestehen für eine Tasse Aufguss aus 2 g Folia Sennae (nicht mit Spiritus extrahirt), 1 Flores Sambuci, 1 Fructus Anisi, 0,5 Fructus Foeniculi und 0,5 Tartarus.

Éther à 0,758. Mischung von 7 Aether von 0,724 und 3 Alkohol von 90⁰.

Éther officinal alcoolisé. Mischung gleicher Gewichtstheile Aether von 0,724 und Alkohol von 90⁰, deren spec. Gew. 0,783 beträgt.

Extraits. Sie werden entweder aus den natürlichen flüssigen Säften gewonnen; oder man bringt diese, wenn verdickt oder eingetrocknet, durch Lösungsmittel in flüssige Form, immer bestrebt (jedoch in den Einzelvorschriften nicht ausreichend beachtet), möglichst concentrirte Lösungen zu erhalten, um die Veränderungen, welche solche organische Substanzen beim Verdampfen an der Luft erleiden, auf das geringste Maass zu beschränken. Die Verdampfung darf nie über freiem Feuer, und muss immer unterhalb dem Siedepunkt des Wassers erfolgen. Der beste Apparat ist derjenige, der die Verdampfung bei der niedrigsten Temperatur und in dem kürzesten Zeitraum gestattet, also ein Vacuumapparat, der aber als solcher weder genannt noch vorgeschrieben ist. Die Concentration erfolgt bis zur *weichen, festen* oder *trocknen* Beschaffenheit, auch finden sich bei den Einzelartikeln die Ausdrücke *Extract-* und *Pillen-Consistenz*, sämmtlich ohne nähere Erklärung. — Wenn von derselben Substanz ein *wässriges* **und** ein *spirituöses* Extract officinell ist, so hat man in Ermangelung bestimmter ärztlicher Bezeichnung das erstere, als das minder kräftige, zu dispensiren. — Hinsichtlich der Darstellung kann man folgende 12 Methoden unterscheiden:

Eindickung der durch Zerstossen und Auspressen frischer Pflanzen gewonnenen Säfte, nachdem sie durch Erhitzen und Coliren vom Eiweiss befreit sind. In dieser Art werden behandelt die Blätter von Belladonna, Conium, Hyoscyamus, Stramonium und die Stengel von Lactuca virosa. Consistenz *weich*. Die *cultivirte Lactuca capitata* giebt in gleicher Weise ein *festes* Extract *(Thridace)*. Das ebenso aus *Convallaria majalis* dargestellte weiche Extract wird wieder in Wasser gelöst, filtrirt und zur *festen* Consistenz verdampft. Aus dem kalten Auszug von *Secale cornutum* wird das Eiweiss durch Erhitzen entfernt, die eingeengte Flüssigkeit mit Alkohol bis zu eintretender Trübung versetzt, dann decantirt und zur *weichen* Consistenz verdampft. — Die zur *festen* Consistenz eingedickte Ochsengalle schliesst sich als „*Extrait de fiel de boeuf*" hier an.

Auszug mit kaltem destillirten Wasser, nach dem Absetzen ohne weiteres zur *weichen* Extractconsistenz verdampft; so das Extractum Bardanae, Bistortae, Cassiae fistulae, Dulcamarae, Gentianae, Graminis, Helenii, Liquiritiae, Quassiae, Ratanhiae, Rhei, Rumicis, Saponariae. — Die ebenso aus Convallaria und Opium hergestellten Extracte werden in kaltem Wasser wieder gelöst, filtrirt und zur *festen* Extractconsistenz gebracht.

Mit lauem destillirten Wasser durch zweimalige Infusion wird Extractum Juniperi bereitet, so zwar, dass jeder Auszug für sich eingedampft wird, was auch sonst wiederholt vorgeschrieben und zu empfehlen ist. Consistenz *weich*.

Durch zweimalige *Infusion mit kochendem destillirten Wasser* stellt man aus den getrockneten Blättern von Aconitum, Artemisia, Borrago, Carduus benedictus, Centaurium, Cichorium, Digitalis, Fumaria, Senna, Taraxacum und Trifolium (Menyanthes), aus den Blüthen der Matricaria Chamomilla, und aus den blühenden Spitzen von Absinthium und Chamaedrys *weiche* Extracte dar. — Ebenso wird das Extract der China grisea (Huanuco oder Loxa) bereitet; wird dasselbe in *trockner* Form verlangt, so verdünnt man mit Wasser bis zur Syrupsdicke, streicht auf Teller und lässt im Ofen trocknen.

Durch zweimaliges *Auskochen mit je 9 Th. destillirten Wassers* gewinnt man das Extractum Guajaci, welchem man nach Einengen bis zur weichen Consistenz $^1/_8$ Alkohol zusetzt und unter Rühren weiter verdampft, um ein homogenes Präparat von *Extractconsistenz* zu gewinnen.

Im Wege der *Verdrängung mit Alko-*

hol von 60°, der durch Destillation wieder gewonnen wird, erschöpft man die Rinden der China Calisaya, grisea, rubra und Ulmus campestris, die Blätter von Coca, Digitalis, Gelsemium, Jaborandi, Ruta, Sabina, die Wurzeln von Aconitum, Granatum, Ipecacuanha, Polygala, Sarsaparilla, Valeriana und die Spitzen von Cannabis sativa. Consistenz *weich*. — Für das Extract der China Calisaya und rubra findet sich noch eine zweite, gleichfalls dem vorigen Codex entnommene Vorschrift, wonach der in ganz gleicher Weise gewonnene Destillationsrückstand mit kaltem Wasser aufgenommen, filtrirt und zur *festen* Consistenz gebracht wird.

Durch zweimalige *Maceration mit Alkohol von 60°* erhält man die *weichen* Extracte von Cantharides, Colombo, Colocynthis, Crocus, Fructus Papaveris, Lactucarium, Lupulus und Scilla.

Mit *Alkohol von 80°* werden durch *Digestion* die Calabarbohnen, durch *Maceration* die Strychnossamen ausgezogen und beide Auszüge zur *Pillenconsistenz* gebracht.

Mit *Alkohol von 60°* werden die Samen von Belladonna, Colchicum, Conium, Hyoscyamus und Stramonium durch *Digestion* ausgezogen, der Destillationsrückstand *mit kaltem Wasser* aufgenommen, filtrirt und zur *Pillenconsistenz* gebracht.

Extractum Mezerei wird in ähnlicher Weise wie das der Ph. Bor. VI hergestellt; man erschöpft die Rinde mit *Alkohol von 80°*, destillirt den Spiritus ab, zieht den Rückstand *mit Aether* von 0,758 aus und verdampft diesen Auszug zur Honigconsistenz.

Erst mit *Aether von 0,724*, darnach mit *Alkohol von 95°* werden durch *Verdrängung* die Cubeben erschöpft, beide Auszüge für sich abdestillirt und die Rückstände gemischt; sie sollen etwa 20pCt. der Cubeben betragen, welches Quantum durchschnittlich nach m. E. auch der rein ätherische Auszug liefert. Die Consistenz ist nicht angegeben.

Mit *Aether von 0,758* werden durch *Verdrängung* ausgezogen Canthariden, Flores Cinae und Rhizoma Filicis; der Destillationsrückstand wird dann im Wasserbade eine Zeit lang erhitzt, um den Rest der Flüssigkeit auszutreiben. Consistenzgrad unerwähnt.

Fomentations; flüssige Mittel, die mit Hülfe eines eingetauchten Schwammes, Flanell- oder Leinenstückes als warmer Umschlag auf einen Körpertheil gebracht werden. So ein mit kochendem Wasser bereitetes Infusum von 30 g Species aromaticae oder Flores Sambuci, oder eine Abkochung von 50 g Species emollientes zu je 1 l. *Kalte* Umschläge, wie die bekannten Schmucker'schen, sind nicht angeführt.

Fumigations. Unter den zahlreichen dazu dienenden Substanzen sind wie früher Wasser und Alkohol im reinen oder aromatisirten Zustande, Aether, Zucker, Wachholderbeeren, Bernstein, Jod etc. und auch Zinnober als die gebräuchlichsten genannt. Ueber die Chlor- und Schwefel - Räucherungen vergl. S. 118. Ausser ihnen sind noch Räucherkerzen, Salpeter-, Arsenik- und Räucherpapier in der Gruppe verblieben, die Cigaretten aber, die jetzt eine Gruppe für sich bilden (S. 207) ausgeschlossen.

Gargarismes. Es sind dafür mehrere Magistralformeln gegeben, unter denen diejenige mit Kaliumchlorat zweckmässig abgeschwächt ist, so dass sie nun aus 5 (statt 10) Kaliumchlorat, 250 Wasser und 50 Syrupus Mororum besteht. Unter den *Gelées* finden sich für die aus Carrageen, Cornu Cervi, Helminthochorton und Lichen Islandicus darzustellenden specielle Vorschriften.

Glycérés. Mittel, in denen das Glycerin allein oder das durch Erhitzen mit Stärkemehl versteifte als Basis dient; die aufgeführten Magistralformeln, narkotische Extracte, Jodkalium, Zinkoxyd und Tannin enthaltend, gebrauchen nur das letztere, als *Glycéré d'amidon,* aus 1 Stärkemehl und 14 Glycerin bereitet.

Gomme Ammoniaque purifiée. Das gröblich zerstossene Rohproduct wird in Alkohol von 60° warm gelöst, durch nicht sehr dichte Leinwand unter Druck colirt und darauf der Alkohol im Wasserbade verdampft, bis eine in kaltes Wasser geworfene Probe sich malaxiren lässt, ohne an den Fingern zu haften. Ebenso sind *Asa foetida* und *Galbanum* zu reinigen.

Gouttes amères de Baumé und *Gouttes*

noires anglaises sind sehr stark wirkende Mittel, indem je 2 Th. davon das Lösliche aus 1 Th. Ignazbohnen, bezüglich aus 1 Th. Opium enthalten.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

14. Die Arsenprobe der Pharmakopöe.

(Schluss.)

Betrachten wir nun unter Berücksichtigung dieser Thatsachen die Verbesserungsvorschläge zur Prüfung des Bismuthum subnitricum auf Arsen, so hat mir die von *O. Schlickum*[26]) vorgeschlagene Modification, nach welcher das durch Kochen mit Natronlauge ausgeschiedene Wismutoxyd nach dem Auflösen in Salzsäure in bekannter Weise auf Arsen geprüft wird, selbst bei nur sehr geringem Gehalte an Arsen befriedigende Resultate geliefert.

Reichardt[27]) schlägt vor, das Wismutsubnitrat durch Erhitzen mit Natronlauge zu zerlegen, das Filtrat mit Salzsäure anzusäuern und nach Zusatz von Zink in bekannter Weise auf Arsen zu prüfen. Seine Versuche ergaben, dass die Reduction der Salpetersäure durch Wasserstoffentwickelung nur langsam vorschreitet und sicher nicht das Auftreten und die Reaction von Arsenwasserstoff beeinträchtigt.

Meine Versuche bestätigen durchweg die Angaben von *Reichardt.*

Je 0,5 g Bismuth. subnitricum wurden mit einer resp. 0,001, 0,0001 und 0,00005 arsenige Säure enthaltenden Lösung gelinde erwärmt, getrocknet, mit einigen Kubikcentimeter Natronlauge gekocht, filtrirt und das Filtrat mit Salzsäure und Zink versetzt. Das mit der concentrirten Silbernitratlösung benetzte Papier zeigte in allen Versuchen nach höchstens vier Minuten einen gelben, schwarzgeränderten Fleck.

Aus diesen öfters wiederholten Versuchen ist zu schliessen, dass die hier in so geringer Menge anwesende Salpetersäure dem Nachweis des Arsens in keiner Weise hinderlich ist.

Weiterhin bezüglich der Empfindlichkeit des Nachweises von Arsen bei Gegenwart von Salpetersäure angestellte Versuche ergaben, dass grössere Mengen von Salpetersäure den Nachweis des Arsens beeinträchtigen, kleinere Mengen, in Uebereinstimmung mit den bei Prüfung des Bismuth. subnitric. gemachten Erfahrungen, die Bildung von Arsenwasserstoff nicht verhindern.

Wenn nun auch, wie die Versuche lehrten, sowohl die Prüfung des abgeschiedenen Wismutoxydes nach *Schlickum*, wie auch die Prüfung der alkalischen Flüssigkeit nach dem Uebersättigen mit Salzsäure nach *Reichardt* einen Gehalt an Arsen im Wismutsubnitrat stets werden erkennen lassen, so verdient doch noch alle Beachtung ein Vorschlag von *Schlickum*[28]), nach welchem man das Wismutsubnitrat bis zum Rothglühen erhitzt und den Glührückstand (Wismutoxyd) nach dem Auflösen in Salzsäure und Zusatz von Zink auf Arsen untersucht. Das etwa vorhandene Arsen bleibt als arsensaures Wismut in dem Rückstande. Diese Methode gestattet bequem die Entfernung der Salpetersäure und die Prüfung auf Arsen in saurer Lösung mit grosser Genauigkeit, wovon die folgenden Versuche Zeugniss ablegen.

Von einem arsenfreien Wismutsubnitrat wurden je 0,5 g mit Lösungen von 0,001, 0,0001 und 0,00001 g arseniger Säure versetzt, eingedampft und im Porzellantiegel bis zur Rothgluth erhitzt. Der in der Hitze dunkelrothe, kalt gelbe Rückstand wurde in Salzsäure aufgelöst, Zink hinzugefügt und das entweichende Wasserstoffgas mittelst Silberlösung geprüft. Bei allen Versuchen war in höchstens drei Minuten ein intensiv gelber, schwarzgeränderter Fleck entstanden, der nach kurzer Zeit sich gänzlich schwärzte. Vielfache Versuche ergaben dasselbe Resultat.

Auch die Anwesenheit von Chloriden

26) Pharm. Zeit. 1882, p. 418.
27) Arch. Pharm. (3) XXI, S. 597.
28) Pharm. Ztg. 1883; S. 418; 1884, S. 103.

beeinträchtigt keineswegs dieses Prüfungsverfahren (durch Verflüchtigung von Chlorarsen), wovon ich mich durch eine Reihe von Versuchen überzeugte, bei welchen dem Wismutsubnitrat jedesmal vor dem Glühen ein mehrere Centigramm betragender Zusatz von Wismutoxychlorid gemacht wurde.

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass *Hager*[29]) eine Methode zum Nachweise des Arsens im Magisterium Bismuthi auf das Verhalten des Ammoniumarseniats, welches durch Wärme nicht in seine Componenten zerlegt wird, sondern eine elementare Zersetzung unter Bräunung erfährt, gegründet hat; und *Schneider*[30]) diese Angabe von *Hager* nicht bestätigt.

Als verlässliche leicht und sicher auszuführende Prüfungsmethode des Bismuthum subnitricum auf Arsen empfiehlt sich in erster Linie das von *O. Schlickum* in Vorschlag gebrachte Prüfungsverfahren, nach welchem die Salpetersäure durch Glühen entfernt wird, während auch die anderweitig von *Schlickum* (Untersuchung des beim Kochen mit Natronlauge sich ergebenden Rückstandes) und von *Reichardt* (Untersuchung der alkalischen Flüssigkeit nach dem Uebersättigen mit Salzsäure) gemachten Vorschläge brauchbare Methoden darstellen.

V. Bezüglich der Empfindlichkeit der Prüfungsweise der Pharmakopöe sind Aeusserungen der Fabrikantenvertretung zu verzeichnen, nach welchen die Reaction zu empfindlich sei, und den Nachweis kleinerer Mengen von Arsen, als die Benutzung des *Marsh*'schen Apparates gestatte. Die Forderung der Pharmakopöe bei Prüfuug des Acid. hydrochl., dass das mit der Silberlösung befeuchtete Papier eine halbe Stunde ungefärbt bleiben müsse, ist nach Ansicht der Fabrikanten auf 10 Minuten herabzusetzen.

Nach *Poleck* und *Thümmel*[31]) ist der Einwurf zu grosser Empfindlichkeit dieser Probe nicht zutreffend, da sie in der Art und Zeit der Beobachtung ihres Verlaufes den verschiedenen Abstufungen eines zulässigen Arsengehaltes Rechnung trägt. Bei geringem Gehalt an Arsen treten die charakteristischen Reactionen immer langsamer auf, wie bei einem höheren Gehalte. Diesen Verhältnissen hat die Pharmakopöe Rechnung getragen durch die Zeitbestimmungen, „sofort“ bei Ferrum reductum und pulveratum, „nach einer halben Stunde“ bei den Säuren, Natriumcarbonat und -phosphat, sowie dem metallischen Zink.

Nach *Poleck* und *Thümmel* geben 0,006 mg arsenige Säure = 0,005 mg Arsen nach 15 bis 20 Minuten noch einen deutlich erkennbaren gelben Fleck, welcher durch Wasser sofort braunschwarz gefärbt wird; bei 0,015 mg Arsen tritt die charakteristische Gelbfärbung bereits nach 5 Minuten ein.

Während nach *Otto*[32]) der *Marsh*'sche Apparat noch den Nachweis von 0,01 mg Arsen gestatten soll, vermochten *Thümmel* und *Poleck* erst bei Anwendung von 0,04 mg Arsen einen deutlichen Spiegel im Glasrohr zu erhalten.

Indem ich bezüglich der Anwendung der Arsenprobe der Pharmakopöe bei forensischen Untersuchungen auf die in kürzester Frist erscheinende sechste Auflage von *Otto*'s Ausmittelung der Gifte verweise, will ich hier nur kurz den Versuchen von *Poleck* und *Thümmel* gegenüber bemerken, dass es mir häufig und noch in letzter Zeit gelungen ist, 0,01 mg Arsen mit Sicherheit im *Marsh*'schen Apparat nachzuweisen. Die Empfindlichkeit der Arsenprobe der Pharmakopöe fand ich nahezu in Uebereinstimmung mit *Poleck* und *Thümmel* folgendermaassen:

Das aus einer 0,00001 g As_2O_3 enthaltenden Lösung mittelst Zink und verdünnter Schwefelsäure (1:4) entwickelte arsenwasserstoffhaltige Wasserstoffgas erzeugte auf dem mit der Silberlösung benetzten Papier innerhalb 20 Minuten einen gelben schwarz geränderten Fleck. Wurde die Wasserstoffentwickelung durch Wärme befördert, so trat die charakteristische gelbe Färbung schon innerhalb zwei Minuten auf.

[29]) Pharm. Centralhalle. 1883, S. 129.
[30]) Pharm. Ztg. 1883, S. 388.
[31]) Archiv, Pharm. (3) 22, p. 19.
[32]) Ausmittelung der Gifte, V. Auflage, p. 121.

Kleinere Mengen arseniger Säure, als $^1/_{100}$ mg, konnte ich mittelst Zink und verdünnter Schwefelsäure ohne Erwärmen oder wenigstens nicht deutlich nachweisen. Bei durch Wärme beförderter Wasserstoffentwickelung (es genügte die beim Vermischen der Schwefelsäure [1 p.] mit H_2O [4 p.] frei werdende Wärme) gelang mir der Nachweis noch bei Anwesenheit von $^1/_{250}$ und $^1/_{500}$ mg As_2O_3. Desgleichen entstand bei Substitution der Schwefelsäure durch 15proc. Salzsäure in Folge der bedeutend lebhafteren Gasentwickelung schon in der Kälte bei nur $^1/_{500}$ mg arseniger Säure innerhalb weniger Minuten ein gelber Fleck mit schmalem, schwarzem Rande, der sich beim Befeuchten mit Wasser völlig schwärzte.

Bei Anwendung von 15proc. Salzsäure trat auch bei $^1/_{10}$, $^1/_{50}$, $^1/_{100}$ mg As_2O_3 der charakteristische gelbe Fleck in viel kürzerer Zeit ein, als bei Anwendung von Schwefelsäure.

Ich bemerke, dass zu meinen Versuchen ein von Phosphor freies Zink angewendet wurde, von welchem 40 g im *Marsh*'schen Apparate aufgelöst, nicht den geringsten Anflug von Arsen in der Reductionsröhre ergaben.

Diese Versuche beweisen, dass in der That die Arsenprobe der Pharmakopöe empfindlicher ist, als das Verfahren von *Marsh*.

Aus den im Vorstehenden ihrem wesentlichen Inhalte nach wiedergegebenen zahlreichen Arbeiten, an die sich einige von mir zur Klärung zweifelhafter Punkte angestellte Versuche angereiht haben, dürften die folgenden Schlussfolgerungen zu ziehen sein:

1. Zur Ausführung der Arsenprobe der Pharmakopöe ist ein reines, nicht nur von Arsen, sondern auch von Phosphor, Schwefel und Antimon freies Zink erforderlich. Aus diesem Grunde genügt es nicht, das zu verwendende Zink im *Marsh*schen Apparate auf die Abwesenheit von Arsen zu prüfen, vielmehr muss durch Anstellung der Pharmakopöeprobe selbst die völlige Indifferenz des mit dem fraglichen Zink entwickelten Wasserstoffgases gegen Silberpapier festgestellt werden; und zwar möchte ich vorschlagen, dass das beim Auflösen von 2 g Zink in Salzsäure sich entwickelnde Wasserstoffgas auf mit concentrirter Silberlösung befeuchtetes Papier weder einen gelben schwarz geränderten Fleck hervorrufen noch dasselbe völlig schwärzen darf.

2. Bei richtiger Ausführung ist diese Arsenprobe eine ausserordentlich charakteristische und empfindliche.

3. Jedes weisse Filtrirpapier, das sich beim Betupfen mit concentrirter Silbernitratlösung nicht färbt, kann verwandt werden. Die Prüfung selbst kann in jedem Raum, in welchem Menschen unbelästigt athmen können, ausgeführt werden.

4. Die Anwendung einer sauren Silbernitratlösung bietet keinen Vorzug vor der neutralen Lösung.

5. Nur die Flecken können bei Abwesenheit von Phosphor, Hypophosphiten und phosphoriger Säure (welche eventuell durch Brom in Phosphorsäure umgewandelt werden müssen) als von Arsenwasserstoff herrührend angesehen werden, bei welchen die charakteristische gelbe Färbung mit schwarzem Rande auftritt und durch Benetzen mit Wasser sofort in Schwarz übergeht (Unterschied von Schwefelwasserstoff und Antimonwasserstoff).

6. Die von der Pharmakopöe vorgeschriebene Prüfung des Ferrum reductum und Ferrum pulveratum zeigt neben Arsen gleichzeitig Antimon, Phosphor und resp. Schwefel an, Verunreinigungen, die nicht zulässig sind.

7. Mit Ausnahme des Bismuthum subnitricum lassen sich alle von der Pharmakopöe bezeichneten Präparate auf die angegebene Weise auf Arsen prüfen.

Bismuthum subnitricum ist zweckmässig in folgender Weise auf einen Gehalt an Arsen zu prüfen: 2 g desselben werden in einem Porzellantiegel bis zur Rothgluth erhitzt. Das beim Auflösen des heiss

dunkelrothen, kalt gelben Rückstandes in verdünnter Salzsäure nach Zusatz von Zink sich entwickelnde Gas darf unter den bei Acid. hydrochlor. erwähnten Bedingungen das mit concentrirter Silbernitratlösung befeuchtete Papier nicht verändern.

Braunschweig, im März 1884.

Zur Prüfung des Honigs.

Es ist noch nicht lange her, dass man annahm, geschickt ausgeführte Fälschungen im Honig seien schwer oder gar nicht zu erkennen. Noch in *Hager's* weit verbreiteter „Pharm. Praxis" findet sich der Passus: Sehr reiner Stärkesyrup und eingedickter Rübensaft, mit Honig vermischt, lassen sich mit Sicherheit nicht mehr erkennen. — Ebendaselbst findet sich auch die Mittheilung: Jetzt, wo der Kartoffelstärkezucker ein billiger Handelsartikel ist, füttern die Bienenzüchter die Bienen mit diesem Material und erzeugen auf diese Weise weit grössere Mengen Honig.

In älteren Lehrbüchern findet man die Angabe, dass Honig wechselnde Mengen von Frucht- und Traubenzucker enthalte, und dass besonders mit zunehmendem Alter der letztere das Uebergewicht im Honig erlangen solle.

Wäre diese Angabe richtig, so könnten die vorerwähnten Annahmen, die übrigens ziemlich allgemeine Verbreitung gefunden haben, auch richtig sein. Sie ist aber, wie Unterzeichneter durch langes Experimentiren gefunden, falsch und die Erkennung eines mit Stärkezuckers versetzten Honigs ausserordentlich einfach.

Schon *Schmidt* weist in seinem „Ausführliches Lehrbuch der Pharm. Chemie" darauf hin, dass wässerige Honiglösungen die Ebene des polarisirten Lichtes nach links hin ablenken.

Eine von *von Planta* veröffentlichte Methode zur Prüfung des Honigs auf Stärkezucker besteht darin, in einer gewogenen Menge den darin enthaltenen reducirenden Zucker zu ermitteln, eine gleich grosse Menge Honig in bekannter Weise zu invertiren, und nun auch hierin den reducirenden Zucker zu bestimmen. Die Differenzen sind bei reinen Honigsorten nur sehr gering, stets unter 10 pCt.; grössere Differenzen würden von dem unreinen Stärkezucker bewohnenden Dextrin herzuleiten sein.

Schreiber dieses, welcher im Auftrage des Leipziger Bienenzüchter-Vereins eine grössere Anzahl von sogenannten „Schweizerhonigsorten," welche verschiedenen Delicatessenhandlungen entnommen waren, zu untersuchen hatte, fühlte sich veranlasst, der ganzen Frage näher zu treten und kam, abgesehen von den durch mikroskopische Prüfung der Alkoholausfällungen bewirkten Ermittelungen, zu folgenden Resultaten.

Ausser einer grösseren Anzahl nicht näher bezeichneter Honigsorten aus hiesiger Gegend wurden die nachstehend verzeichneten, von Imkern direkt eingesandten Proben auf ihr optisches Drehungsvermögen untersucht. Es wurden zehnprocentige Lösungen hergestellt und diese nach geschehener Entfärbung mit Thierkohle im *Wasserlein'schen* Polarisationsapparat, welcher bekanntlich volumetrische Traubenzuckerprocente direkt angiebt, aber auch sonst zu allgemeinen Beobachtungen geeignet ist, geprüft. Die Erfolge sind neben den Honigsorten verzeichnet.

1.	Leipziger Fenchel, Waben, vorjährig	— 0,9°
2.	„ Raps, Waben, vorjährig .	± 0°
3.	„ Raps und Fenchel, Waben, vorjährig	— 0,3°
4.	„ Haide, candirt, dreijährig	— 0,8°
5.	„ Haide, candirt, 35jährig .	— 0,6°
6.	Württemberger, candirt, zweijährig	— 0,3°
7.	Amerikanischer, candirt, zweijährig	— 0,6°
8.	Chili, candirt, zweijährig	— 1,0°
9.	Württemberger, kalt ausgelassen, vierjährig	± 0°
10.	Thüringer, Klee u. Esparsette, Waben	— 1,2°
11.	„ Stein- u. Weissklee, Kornblumen, Winde, Hedrich	— 0,3°

Aus diesem Verhalten geht hervor, dass im Honig jeder Abstammung und jeden Alters ausschliesslich Invertzucker enthalten ist, und dass ferner die Menge des sehr stark links drehenden Fruchtzuckers stets so gross ist, dass sie die Wirkung des an und für sich relativ schwächer rechts drehenden natürlichen Traubenzuckers überbietet, dass, kurz gesagt, Honig jeder Abkunft und jeden Alters, wenn er rein ist, sich neutral

gegen polarisirtes Licht verhält, oder die Ebene desselben schwach nach links hin ablenkt. **Nie wirkt ein reiner Honig rechts drehend.**

Um nun zu ermitteln, welches Verhalten ein Honig zeigt, der unter Fütterung von Stärkezucker gewonnen wird, wurden direkte Fütterungsversuche angestellt. Hierbei mag erwähnt werden, dass es längst unter den Bienenzüchtern bekannt ist, dass Stärkezucker resp. Stärkesyrup schädlich, ja direkt tödtlich auf die Bienen einwirkt, und dass kein Bienenzüchter der Welt seinen Bienen Stärkezucker füttert, um die Honiggewinnung zu vermehren. Mit Stärkezucker gefütterte Bienen bekommen Durchfall und Erbrechen, der Hinterleib schwillt an, zuletzt tritt Lähmung und Tod ein.*) Aus Interesse zur Sache opferte jedoch ein dem Vorstande des Leipziger Bienenzüchter-Vereins angehöriges Mitglied, Herr Lehrer Loth in Eutritzsch, einen Stock und setzte dem Bienenvolke Stärkezucker vor. Derselbe wurde jedoch sowohl gekörnt, als in wässeriger Lösung verschmäht, und erst, nachdem die dicke Lösung mit gleichen Theilen gutem Honig versetzt worden war, gelang es, die Bienen zum Genuss zu bewegen.

Nachdem binnen einer Nacht mehrere Waben vollgetragen waren, wurden dieselben in meiner Gegenwart entleert. Der so gewonnene Honig hatte zwar lieblichen Geruch, war aber sehr dunkel, sehr dünn und blieb auch bis zum zehnten Tage, als diese Zeilen niedergeschrieben wurden, dünnflüssig, wie ein Syrup.

Von drei verschiedenen, so gewonnenen Honigsorten wurden 20 proc. wässerige Lösungen gemacht. Die entfärbten Lösungen polarisirten folgendermaassen:

a) + 3,7°,
b) + 3,6°,
c) + 3,7°.

Es geht hieraus hervor, dass der kleinste Zusatz von Stärkezucker eine Abnormität des Ablenkungsvermögens bewirkt und Rechtsdrehung hervorruft. Diese Beobachtung wurde alsdann durch Beobachtung von, Honiglösungen, denen allmälig 5 bis 20 pCt. Stärkezucker beigemischt wurden, bestätigt.

Die hier untersuchten Schweizer Honigsorten polarisirten ohne Ausnahme zwischen 8 und 13° rechts und wurden für unrein erklärt. Der Generalagent einer der ersten Schweizer Honighandlungen (Fabriken!) erklärte auf Vorhalten denn auch ohne Weiteres, dass jeder Schweizerhonig einen Zusatz von Capillärsaft (Stärkesyrup) erhielte, weil das Publikum wünscht, dass er flüssig bleibt und nicht krystallisirt, da man ein solches Verhalten als Zeichen der Aechtheit und Güte ansehe.

Uebrigens würde der Honig nicht als „ächter Bienenhonig," sondern als „ächter Schweizerhonig" verkauft.

Was nun die Frage anbetrifft, ob ein durch Fütterung mit Zucker gewonnener Honig als rein anzusehen sei, so verneinen das die sachverständigen Imker. Einmal wird Zucker überhaupt nur im Falle der Noth, d. h. während des Ueberwinterns gefüttert; das Product sei wiederum Zuckerlösung, was durch Versuche bestätigt ist. Sodann sei als Honig nur ein aus Blüthennektar gewonnenes, durch den Kau- und Verdauungsprocess der Biene **umgewandeltes** Secret zu verstehen, nicht aber unveränderter Zucker.

Aus dem Gesammten ist der Schluss zu ziehen, **dass jeder Honig, welcher rechtsdrehend wirkt, als unrein zu betrachten ist** und dass die kleinste Menge zugesetzten Stärkezuckers an diesem Verhalten erkannt werden kann.

Fritz Elsner.

*) Es stimmt dies sehr zu den Ansichten Derjenigen, welche nicht wollen, dass Weine, resp. Moste mit Stärkezucker **verbessert** werden dürfen. (*e.*)

Vorstehende Arbeit des Herrn Dr. *Elsner* ging Unterzeichnetem bereits am 29. April d. J. zu, dieselbe konnte nur wegen Raummangel nicht bereits in vor. Nummer aufgenommen werden. Unterzeichneter constatirt dies deshalb, weil in der Chem. Zeit. vom 1. Mai d. J. sich ein das gleiche Thema behandelnder Artikel von Herrn Dr. *Lenz* befindet; von diesem Artikel konnte Herr Dr. *Elsner* bei Abfassung seiner Arbeit keine Kenntniss haben.

Dr. *E. Geissler.*

Aus dem Geschäftsbericht der Papier- und chemischen Fabrik Helfenberg. 1884.

(Fortsetzung.)

Charta vernicea. Der hohe Preis von Protektive Silk, Macintosh etc. liess einen billigeren Isolirstoff zum Bedürfniss werden. Das Firniss-Verbandpapier füllt diese Stelle vollständig aus und besitzt vor den genannten theueren Stoffen noch den Vorzug, in endlosen Rollen geliefert werden zu können.

Collemplastrum, Kautschukheftpflaster. Wenn auch der höhere Preis dieses Präparat verhindert, das gewöhnliche Heftpflaster zu verdrängen, so werden beide doch neben einander existiren können, besonders da das Kautschukpflaster für gewisse Fälle sich unentbehrlich gemacht hat. Ein wesentlich grösseres Feld wird demselben eröffnet, durch Verbindung mit Belladonna, Borsäure, weissem und rothem Präcipitat, Quecksilber, Jodoform, Salicylsäure, Sublimat und Zinkoxyd.

Eine nicht leicht zu überwindende Schwierigkeit lag in der Wahl einer Collectivbezeichnung, die *E. D.* mit freundlicher Unterstützung des Altmeisters *Hager* in „Collemplastrum" deshalb gefunden zu haben glaubt, weil sie durch die bekannten Abstammungen colla und emplastrum der pharmaceutischen Zunge nicht ungeläufig ist, wenn sie auch nur ein Klebpflaster ohne Rücksicht auf den Kautschuk als Rohstoff bedeutet.

Von den einzelnen Zusammensetzungen dürfte das Collemplastrum Sublimati am meisten interessiren und eine gewisse Rolle zu spielen berufen sein.

Beide Abkochungen sind fünfzigfach concentrirt und stellen dünnflüssige Mellagines vor.

Emplastrum adhaesivum Ph. G. II. Herr Dr. *Vulpius* hebt sehr richtig den Unterschied hervor, welcher in Bezug auf Klebkraft zwischen einem Empl. in bacillis und der gestrichenen Form bestehen muss. So habe sich das Sparadrap der Edit. II in der Heidelberger Klinik gar nicht bewährt.

Wir hören dieselben Klagen ziemlich oft von unseren Kunden, trotzdem der Verbrauch an Sparadrap Ph. G. II gegen unsre Marke „*Dieterich*" verschwindend klein ist und nur 1 : 160 beträgt.

Emplastrum adhaesivum cum Sublimato neben dem Collemplastrum und Sublimat-Salbenmull einzuführen, hielten wir (*E. D.*) für an der Zeit, nachdem die Verwendung von Sublimat Erfolge zu verzeichnen und Dimensionen angenommen hat, welche alle andern derartigen Mittel nicht erreichten. Ehe wir die gedachten Zusammensetzungen machten, stellten wir eine Reihe von Versuchen an, um zu sehen, ob der Sublimat zersetzt werde, und fanden, dass dies nicht der Fall sei. Während der Sublimat in Lösungen 1 : 1000 in der Regel verwendet wird, glaubten wir 2 : 1000 in den Pflastern und beim Salbenmull nehmen zu sollen, weil bei denselben nur das an der Oberfläche lagernde Medicament zur Perfection kommt.

(Schluss in nächster Nummer.)

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 20. Berlin, den 15. Mai 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Fortsetzung.)

Graisses et Huiles. *Adeps, Medulla Bovis* und *Sebum* vom Hammel, Kalb und Rind werden, nachdem die Rohsubstanz von anhängenden roth gefärbten Theilen gesondert, zerschnitten und im Marmormörser zerquetscht, aber nicht mit Wasser gewaschen ist, im Wasserbade bis zum Klarwerden ausgeschmolzen, darauf colirt und bis zum beginnenden Starrwerden zeitweise umgerührt. — *Axonge benzoïnée* erhält man durch Zusatz von 5 g Benzoëtinctur zu 1 kg geschmolzenem Fett und Kaltrühren. — Die *Cacaobutter* wird aus der im Wasserbad geschmolzenen Cacaomasse, welcher 1/10 Wasser untermischt ist, warm gepresst, filtrirt und in Flaschen gefüllt. — Zur Gewinnung der *Muskatbutter* setzt man die gepulverten Muskatnüsse in einem Haarsiebe Wasserdämpfen aus, bis die Fettsubstanz vollständig verflüssigt ist, presst dann rasch in der Wärme aus und filtrirt. — *Mandelöl* ist aus getrockneten süssen Mandeln, die man durch Schütteln in einem groben Zeugsack gereinigt und mittelst einer Mühle gröblich gepulvert hat, zu pressen; ebenso ist das Oel aus Euphorbia Lathyris, Leinsamen, Hasel-, Wallnüssen etc. zu gewinnen. — *Oleum Crotonis* ist aus den mit Alkohol abgewaschenen Samen, nachdem sie zerrieben und mit Aether von 0,758 zu einem Teig angerührt sind, durch *Verdrängung mit Aether*, welcher alsdann durch Destillation oder Verdunstung zu entfernen ist, auszuziehen. Vorsichtsmaassregeln sind dabei *nicht* angegeben. Bei Verarbeitung grösserer Mengen kann man das Oel auch durch *Auspressen* herstellen. Die schwächere Wirkung dieses letzteren ist *nicht* erwähnt. — *Oleum Lauri* kann aus den getrockneten, gemahlenen und durch Wasserdampf erweichten, oder auch aus den frischen Lorbeeren warm gepresst werden; es ist nach der Filtration in gut verschlossenen Flaschen zu verwahren. —

Oleum Ovorum wird aus frischem Eigelb, das im Wasserbad erhitzt ist, bis bei leichtem Druck das Oel austritt, durch warmes *Auspressen* gewonnen und nach der Filtration in gut verschlossenen Fläschchen verwahrt. — *Ricinusöl* wird aus den frischen, geschälten Samen kalt gepresst und bei etwa 30° filtrirt.

Huiles médicinales. Durch Auflösung, Maceration oder Digestion medicamentöser Stoffe mit fettem Oel, besonders Olivenöl, gewonnene Zubereitungen, die alljährlich zu erneuern sind. Aus 1 Th. *frischen* Blättern und 2 Th. Oel werden bereitet *Oleum Belladonnae, Conii, Hyoscyami, Solani* und *Stramonii*; aus je 1 Th. der *trocknen* Droge und 10 Th. Oel durch zweistündige Digestion im Wasserbade, ohne vorherige Befeuchtung mit Wasser oder Alkohol, *Oleum Absinthii, Chamomillae Romanae, Faenugraeci, Hyperici* und *Rosae centifoliae*. — *Oleum Cantharidum* erhält man durch sechsstündige Digestion grob gepulverter Canthariden mit 10 Th. Oel. — *Oleum camphoratum* und *Chamomillae camphoratum* sind Lösungen von Campher in 9 Th. Oleum Olivarum, bezüglich Oleum Chamomillae Romanae. — *Oleum phosphoratum* ist eine bei etwa 80° bewirkte Lösung von 1 Phosphor in 95 entfärbtem Mandelöl, welcher nach dem Erkalten 4 Aether zugesetzt sind. Die Entfärbung des Mandelöls erfolgt dadurch, dass man es einige Augenblicke auf etwa 250° erhitzt. Für den innerlichen Gebrauch wird eine Verdünnung des Phosphoröls mit dem neunfachen Gewicht entfärbten Mandelöles empfohlen.—*Baume tranquille* ist ein mit 8 ätherischen Oelen versetzter Auszug von 6 frischen narkotischen Kräutern mit Olivenöl.

Huiles volatiles (Essences). Sie sind vorzugsweise aus *frischen* Vegetabilien, meist durch Destillation darzustellen. Diejenigen, welche *auf mechanischem Wege* aus den Fruchtschalen gewonnen werden können, wie z. B. Oleum Bergamottae und Citri, sind den durch deren *Destillation* bereiteten vorzuziehen. Vor Luft- und Lichtzutritt sind sie zu schützen. — Das *Bittermandelöl* ist nach 24stündiger Maceration der feingepulverten frischen Bittermandelkuchen mit Wasser durch Dampf zu destilliren; über den Blausäuregehalt des Productes ist nichts erwähnt. — *Zeylonzimmt, Nelken, Sassafras* macerirt man 2 Tage lang vor der Destillation über freiem Feuer und cohobirt die Destillate. — Die *Orangenblüthen* werden frisch in ein Metallsieb gebracht, das im oberen Theil der Destillirblase befestigt ist und darauf die Destillation ausgeführt; ebenso sind herzustellen *Oleum Absinthii, Menthae, Rosmarini, Rutae, Salviae, Tanaceti, Thymi,* ferner *Oleum Chamomillae, Cinae, Lavandulae, Rosarum,* desgleichen *Oleum Anisi, Carvi, Cumini, Foeniculi* und *Juniperi*, sowie *Oleum Aurantiorum amarum* und *dulce, Bergamottae* und *Citri*. — Bei Destillation von Anis-, Fenchel- und Rosenöl ist der Kühlapparat einigermaassen warm zu halten, damit das Oel nicht darin theilweise zum Erstarren komme.

Laudanum de Rousseau und *de Sydenham*, zwei starke Opiumtincturen, von denen erstere in 4, letztere, die im Uebrigen der Tinctura Opii crocata der Ph. Germ. I. sehr nahe steht, in 8 Th. das Lösliche aus 1 Th. Opium enthält. Das Laudanum de Rousseau wird noch immer durch Extraction des Opiums mit einer gährenden Mischung von Honig, Bierhefe und Wasser hergestellt.

Lavements sind in 3 Sorten, als Stärkeabkochung, als L. laxatif und purgatif aufgeführt.

Limonades, verschieden zusammengesetzte, säuerliche, erfrischende Getränke. Zur Herstellung von *L. commune* werden 2 Citronen mit 70 g Zucker in Stücken abgerieben, darnach der Saft ausgepresst, zugemischt, 1000 g *kochendes* destillirtes Wasser zugesetzt, und nach halbstündigem Stehen colirt. — *L. gazeuse*, Mischung von 650 Eau gazeuse und 80 Sirop de limon. — *L. purgative* aus 30 Acidum citricum, 18 Magnesium carbonicum, 300 Wasser, 100 Syrupus simplex und 1 Tinct. C. Citri recentis herzustellen; soll diese Limonade moussiren, so ersetzt man 2 Magnesiumcarbonat durch 4 Natriumbicarbonat, welche man der im Uebrigen fertigen Mischung erst in der sogleich zu verschliessenden Flasche zusetzt. —

Die *L. sulfurique, nitrique, chlorhydrique* und *phosphorique* bestehen aus 2 Th. der auf 10 pCt. verdünnten, entsprechenden Mineralsäuren und 1000 Th. Zuckerwasser (aus 1 Syr. simpl. und 7 Wasser.) — Die sogenannten *Fruchtlimonaden* sind Mischungen von 1 Th. Fruchtsaft (Citronen-, Orangen-, Himbeersyrup etc.) und 9 Th. Wasser.

Liniments, Einreibungen von meist flüssiger, bisweilen aber auch fester Form, wie *Opodeldoc*. Dieser enthält bedeutend mehr Campher und ätherische Oele als bei uns, indem er aus 120 Talgseife, 96 Campher, 40 Ammoniak von 0,925, 24 Oleum Rosmarini, 8 Oleum Thymi und 1000 Alkohol von 90° besteht. Der *flüssige Opodeldoc* wird aus 100 Sapo medicatus, 90 Campher, 20 Rosmarin- und 10 Thymianöl, 30 Ammoniak und 1000 Alkohol von 80° erhalten. — Das *L. ammoniacal* besteht aus 9 Mandelöl und 1 Ammoniak von 0,925; das *L. Calcis*, abweichend von früher, aus gleichen Theilen Mandelöl und Kalkwasser. — *L. au chloroforme* ist eine Mischung von 9 Mandelöl und 1 Chloroform. — Als

Lotions sind angeführt das *gewöhnliche* und das *Goulard'sche Bleiwasser*, beide mit 2 pCt. Bleiessig, letzteres statt Spiritus 8 pCt. Alcoolat vulnéraire enthaltend; und *L. sulfurée*, eine 2 procentige Lösung von Kali- oder Natron-Schwefelleber. — Die verschiedenen Sorten des

Mastic dentaire sind schon S. 118 erwähnt.

Mellites, bei einem Gehalt an Essig *Oxymellites;* Honigpräparate, die nöthigenfalls mit zu Brei geschlagenem Fliesspapier geklärt werden. — *M. de roses rouges*. 1000 g frisch getrocknete und gepulverte rothe Rosen werden in einem Verdrängungsapparat mit Alkohol von 30° ausgezogen, bis bei langsamem Verfahren 3 l Flüssigkeit abgetropft sind; diese werden durch Verdampfung oder besser durch Destillation auf 1500 g reducirt, 6000 g weisser Honig zugesetzt, aufgekocht, abgeschäumt und mit Hülfe von Papier filtrirt. — *M. simple*, unser Mel depuratum. Eine Lösung von 4 weissem Honig in 1 Wasser wird aufgekocht, abgeschäumt und durch Papierbrei filtrirt; sie soll beim ersten Aufkochen am Densimeter 1,27 zeigen. — *M. de vinaigre*, Oxymel simplex. 4 Mel album und 1 Acetum album werden erhitzt, bis die kochende Mischung 1,26 am Densimeter zeigt, dann mit Papierbrei geklärt. Ebenso ist *Oxymel Scillae* und andere Sauerhonige herzustellen; doch enthält die Vorschrift des Codex hier höchst wahrscheinlich einen Fehler, indem statt 500 g Acetum Scillae nur **50** auf 2000 Honig vorgeschrieben sind. Hätte man eine solche Reduction auf $^1/_{10}$ der bisherigen Menge wirklich *beabsichtigt*, so würde die Vorrede es kaum verschwiegen haben. — Im Ganzen erscheint die Concentration dieser Präparate zu gering, um ihre längere Haltbarkeit zu verbürgen, zumal das Reinigungsverfahren schwerlich für alle Fälle genügen wird.

Mucilages. Der *Quittenschleim* wird aus den Samen, die man 6 Stunden lang mit 10 Th. lauem Wasser digerirt, dann unter Druck colirt, — oder durch Lösung von eingetrocknetem Schleim in 100 Th. Wasser bereitet. — *M. de gomme*, Lösung von gepulvertem arabischem oder Senegalgummi in gleichviel kaltem Wasser. — *M. de gomme adragante*. Traganth in ganzen Stücken wird mit 9 Th. kaltem Wasser übergossen, nach dem Aufquellen unter starkem Druck durch Leinwand gepresst, und hierauf in einem Mörser bis zu völlig gleichmässiger Consistenz geschlagen.

Oléosaccharures. Mischungen von ätherischem Oel mit dem 20 fachen Gewicht Zucker. — *O. de citron* wird durch Abreiben einer Citrone mit 10 g Zucker in Stücken und nachheriges Pulverisiren dargestellt; ebenso *O. de bergamote, de cédrat* und *d'orange*. — Nur ex tempore zu bereiten.

Onguents; aus Fett- und Harzkörpern bestehende Mittel von weicher Beschaffenheit; zum Theil auch unter den „*Pommades* und *Emplâtres*" gewohnheitsmässig eingereiht. Special-Vorschriften finden sich nur zu folgenden fünf: *O. dit d'Althaea*, aus 2 Cera flava, 1 Colophonium, 8 Oleum Faenugraeci und 1 Terebinthina laricina; — *O. d'Arcaeus*, aus 20 Sebum, 10 Adeps, 15 Elemi, 15

Terebinthina laricina; — *O. basilicum*, aus 1 Cera flava, 1 Colophonium, 1 Pix nigra und 4 Oleum Olivarum; — *O. de Styrax*, aus 10 Cera flava, 18 Colophonium, 10 Elemi, 10 Styrax liquida und 15 Oleum Olivarum; sämmtlich nach dem Schmelzen und Coliren bis nahe zum Erkalten umzurühren; — und *O. digestif simple*, Mischung aus 40 g Terebinthina laricina, 1 Eigelb im mittleren Gewicht von 20 g, und 10 g Oleum Olivarum.

Papiers, z. Th. unter *„Fumigations* und *Sinapismes"* aufgeführt, im Uebrigen auf Papier gestrichene Pflastermischungen, wie *P. à cautères, chimique, épispastique, goudronné*.

Pâtes. Wesentlich aus Zucker und Gummi, bisweilen unter Zusatz von Eiweiss, wirksamen Mitteln oder Aromaten bestehende Zubereitungen, die nicht trocken und zerbrechlich, sondern nur soweit eingedickt sind, *dass sie nicht an den Fingern haften*. Wenn sie zur längeren Erhaltung dieser weichen Beschaffenheit mit einer dünnen Schicht von krystallisirtem Zucker bedeckt sind, nennt man sie *„Pâtes au candi."* Man hat P. de gomme, de jujubes, de réglisse noire, und mit etwa 2 cg Opiumextract auf je 100 g die P. de lichen, pectorale und de réglisse brune.

Petit-lait. 1000 abgerahmte kochende Milch werden mit einer Lösung von 1 Citronensäure in 8 Wasser in kleinen Dosen bis zur vollständigen Gerinnung versetzt, ohne Druck colirt, durch Aufkochen mit Eiweiss geklärt und filtrirt. — *Petit-lait de* WEISS, ein mit Molken bereitetes abführendes Infusum.

Pilules et Granules, letztere sehr kleine Pillen von 3 bis 5 cg Gewicht, mit sehr stark wirkenden Mitteln in Mengen von $^1/_2$ bis 1 mg pro Stück versetzt. Abgesehen von den BLANCARD'schen, BLAUD'schen und VALLET'schen Pillen haben die sonstigen zahlreichen Vorschriften für uns wenig Interesse. Die BLANCARD'schen Pillen enthalten 5 cg Eisenjodür pro Stück; die VALLET'schen werden mit Milchzucker und Honig bereitet, sind aber sonst mit den unsrigen, auch in Gehalt und Grösse, sehr nahe übereinstimmend. Die BLAUD'schen Pillen werden unter längerem Erhitzen in folgender Weise dargestellt; 5 g Gummipulver werden im Wasserbade in 30 g Wasser gelöst, 15 g Syrupus simplex und 30 g Ferrum sulfuricum siccum zugesetzt, nach erlangter Gleichmässigkeit 30 g Kalium carbonicum siccum eingetragen, und unter Umrühren mit einem eisernen Spatel zu mehr harter als weicher Pillenconsistenz verdampft; die Masse liefert 200 Pillen von etwa je 40 cg Gewicht; sie sind im Ofen auszutrocknen und zu versilbern.

Poix de Bourgogne wird gleich Galipot, Theer, Weiss- und Schwarzpech, gelbem Harz, Elemi, Styrax und Terpenthin zweckmässig in durch Schmelzen bei gelinder Wärme und Coliren gereinigter Beschaffenheit vorräthig gehalten.

Pommades. Mittel von gewöhnlich weicher Consistenz, welchen Fett oder eine Mischung von Fettstoffen, Vaseline und dergl. zur Grundlage dient. Von den zahlreichen Vorschriften seien als für uns bedeutsam erwähnt: *P. belladonnée* aus 2 Extractum Belladonnae, 1 Wasser, 12 Adeps; — *P. camphrée* aus 1 Cera alba, 9 Adeps, 3 Campher; — *P. de carbonate de plomb* aus 1 Cerussa und 5 Adeps benzoatus ex tempore darzustellen; — *P. de goudron* aus 1 Holztheer und 9 Adeps; — *P. de précipité blanc* und *d'oxyde de zinc* aus 1 Substanz und 9 Adeps benzoatus; — *P. d'iodure de potassium* aus 10 Jodkalium, 10 Wasser und 80 Adeps benzoatus; löst man in dem Jodkalium noch zwei Jod, so erhält man die *P. d'iodure de potassium ioduré;* — *P. mercurielle* aus gleichen Theilen Quecksilber und Adeps benzoatus; — *P. mercurielle faible* aus 1 Th. der vorigen und 3 Th. Adeps benzoatus; — *P. d'oxyde rouge* und *jaune de mercure* aus 1 Oxyd und 15 Vaseline; — *P. souffrée* und *au soufre précipité* aus 1 gewaschenem, bezüglich gefälltem Schwefel, 1 Mandelöl und 8 Adeps benzoatus; — *P. stibiée* aus 1 Tartarus stibiatus und 3 Adeps benzoatus.

Potions. Hierher werden Mittel sehr verschiedener Natur, die dem Kranken *löffelweise* zu geben sind, gezählt, wie blosse Mischungen von Flüssigkeiten, Anreibungen, Lösungen, Aufgüsse und

Abkochungen, Emulsionen; sie haben der Mehrzahl nach nur die Bedeutung von Magistralformeln. Die *P. gazeuse* besteht aus einer alkalischen und einer sauren Lösung, die im Augenblick des Bedarfs zu gleichen Theilen gemischt und sogleich getrunken werden; früher wurde auch dem Kranken, grausam genug, erst ein Löffel der einen, dann der anderen gereicht, damit ihm nichts an Geschmack und Wirkung verloren gehe. Die Zusammensetzung ist die alte: 2 Kaliumbicarbonat, 50 Wasser, 15 Syrupus simplex einerseits, und 2 Citronensäure, 50 Wasser, 15 Syrop de limon andererseits; etwa $^1/_3$ der Säure bleibt dabei im Ueberschuss. — *P. gommeuse* besteht aus Lösung von 1 Gummipulver in 1 Orangen- und 10 destillirtem Wasser mit 3 Syrup. simplex.

(Fortsetzung folgt.)

Zusatz von Talg zu Schweineschmalz.

Bereits im Jahre 1881 wies ich in einer kurzen Notiz in der „Rundschau" (siehe Pharm. Centralh. 1881 Seite 558) darauf hin, dass man mit Talg versetztes Schweineschmalz durch mikroskopische Prüfung der aus Aether oder Benzin ausgeschiedenen Krystalle leicht erkennen kann. Es war mir damals nicht möglich, die Zeichnungen beizufügen, erst nach 3 Jahren erlaube ich mir, meine damaligen Beobachtungen auch im Bild wiederzugeben, aus dem Grunde, weil meine Angaben fast 3 Jahre brauchten, um aus Deutschland nach Amerika und von dort zurück, aber als amerikanische Beobachtungen zurück zu kommen.

Eine Probe des zu untersuchenden Schweineschmalzes wird in einer Eprouvette mit der vierfachen Menge Aether oder Benzin übergossen und in lauwarmes Wasser gestellt, bis klare Lösung erfolgt. Hierauf lässt man ruhig stehen. Nach etwa einer halben Stunde fangen sich feine Krystalle am Boden der Eprouvette anzusetzen und wachsen immer höher in der Flüssigkeit. Nach anderthalb bis zwei Stunden sind hinreichend Krystalle ausgeschieden, um zur Untersuchung schreiten zu können.

Die Krystalle des reinen Schweinefettes, Fig. 24, sind meist feine neben oder quer übereinander liegende Nadeln, auch sternförmig aneinander gereiht, daneben



Fig. 24.

(besonders nach längerem Stehen) lange Täfelchen.

Die Krystalle des Talgs, Fig. 25, meist zu Büscheln vereinigte feine stets gebogene Nadeln, nur sehr wenige einzelne.



Fig. 25.

Diese Büschel sind für den Talg so charakteristisch, dass man sie, wenn auch der Zusatz von Talg ein geringer, zu erkennen im Stande ist.

Die Untersuchung darf man nie zu lange hinausschieben, man muss sie stets nach etwa anderthalb bis zwei Stunden vornehmen, da nach längerem, etwa über die Nacht dauerndem Stehen die Krystalle so ineinander wachsen, dass es schwer ist, die gebogenen Talgnadeln und Büschel zu unterscheiden, nachdem die feinen Nadeln des Schweineschmalzes bereits zu grösseren Tafeln angewachsen sind, die dieselben vollständig verdecken.

Als Bestätigung der Zugabe von Talg hat mir diese mikroskopische Prüfung bereits zweimal sehr gute Dienste geleistet, die umsomehr von Werth sind, als wirklich die Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes auf so manche Schwierigkeiten stösst.

Leitmeritz. *Labler.*

Gelatine-Bougies.

Obwohl es an Bereitungs-Methoden für Gelatine-Bougies nicht fehlt, glaube ich doch meinen Collegen, besonders den in kleineren Apotheken, wo kein grosser Vorrath von Apparaten vorhanden ist, einen Dienst zu erweisen, wenn ich den einfachen Modus faciendi mittheile, welchen ich zur Herstellung derselben gebrauche.

Für Gelatine-Bougies von weicherer Consistenz dienen Hülsen von Zinnfolie. Diese werden mit Hülfe eines geölten Glasstabes von der Dicke der gewünschten Bougies verfertigt und ehe man den Glasstab zurückzieht, in passende Glasröhren eingesetzt. Gelatine-Bougies von härterer Consistenz dagegen können nicht in dieser Weise hergestellt werden, weil die Masse, obwohl warm, doch viel zu dick ist, um in die vorher erwähnten Formen gegossen werden zu können.

Ich verfahre nach folgender, sehr einfacher Methode, womit man nach geringer Uebung ganz hübsche Bougies herstellen kann.

Vermittelst eines dicken Glasstabes wird von einer l. a. bereiteten und etwas abgekühlten Masse so viel aufgenommen, wie bei wiederholtem Eintauchen und Drehen des Glasstabes in Form einer kleinen Kugel daran haften bleibt. Jetzt lässt man die Masse von dem senkrecht gehaltenen Stabe niederrinnen, wodurch sich eine runde Stange bildet, welche, wenn es nöthig ist, mit den Fingern leicht nachgerundet werden kann. Würde sich die Masse durch ihre eigene Schwere nicht genügend ausdehnen, um Cylinder von der gewünschten Dicke zu bilden, so muss man die Dehnung mit den Händen etwas unterstützen.

Hugo Lindgrén, Provisor.

Aus dem Geschäftsbericht der Papier- und chemischen Fabrik Helfenberg. 1884.

(Schluss.)

Emplastrum adhaesivum c. Jodoformio ist sehr in Aufnahme gekommen und scheint noch eine Zukunft vor sich zu haben; dasselbe wird auch mit 20 und 30 pCt. Jodoform hergestellt.

Emplastrum Cerussae. Wir sprachen uns schon im April vorigen Jahres in unserem Bericht dahin aus, dass man nach der Pharmakopöe ein schönes Präparat nicht erhalten könne, weil dieselbe versäume, das Bleiweiss, wie es doch nahe liege, mit dem vorgeschriebenen Olivenöl zu präpariren. Seitdem wir uns mit Herstellung derartiger Präparate, insonderheit des Empl. Cerussae abgeben, verreiben wir die Cerussa im Oel so fein, wie nur immer möglich und erhalten dadurch ein Pflaster, mit welchem sich das unserer neuen Pharmakopöe nicht entfernt messen kann. Das mit einer so sorgfältigen Bereitung nicht bloss das äussere Ansehen verbessert, sondern auch die Wirkung erhöht wird, dürfte auf der Hand liegen.

Jedenfalls stehen wir mit unserer Ansicht nicht allein; denn auch *Hirsch* spricht sich dahin aus, dass das Bleiweiss zu präpariren sei und nicht blos untermischt werden dürfte.

Essenzen für destillirte Wässer. Diese Essenzen sind durch mehrfache Destillation 50fach concentrirt.

Die daraus bereiteten Wässer kommen frischem Destillat gleich und unterscheiden sich vortheilhaft durch Geschmack und Geruch von Wässern, welche man durch Mischen mit ätherischen Oelen gewinnt.

Die Essenzen werden, da sie auf dem Lager wenig Raum beanspruchen und sich vortreff-

lich conserviren, wenn irgend möglich, aus den frischen Vegetabilien gewonnen und übertreffen dadurch in ihren Verdünnungen die ausgelagerten Vegetabilien destillirten Wässer.

In Geschäften, deren Consum in destillirten Wässern klein ist, werden unsere Essenzen willkommen sein, nicht minder vielleicht auch da, wo der Verbrauch wohl ein grösserer, nicht aber immer die Zeit zu den Destillationen vorhanden ist.

Extractum Chinae aquosum. Von *Bertkau* wird gewünscht, es möge auch das wässrige Chinaextract zur Trockene eingedampft werden. Wir machten schon an verschiedenen Stellen die Erfahrung, dass mit dem Eintrocknen ein theilweises Unlöslichwerden verknüpft ist, und halten deshalb nur für einzelne wenige Fälle die trockene Form für zulässig. Ein angestellter Versuch bestätigte denn auch beim Chinaextract, dass mit Ausführung des *Bertkau*'schen Vorschlages eine Werthminderung verknüpft sein würde, sobald wir, was wir wohl zu thun berechtigt sind, annehmen, dass unlöslich gewordene Theile vom thierischen Organismus minder leicht resorbirt werden, wie lösliche. Schon mit der starken Concentration verschiedener Extracte ist man in neuerer Zeit wohl zu weit gegangen, während die Fluid-Extracte der Vereinigten Staaten-Pharmakopöe dagegen als rationelle Form anzusehen sind.

Extractum Curcumae. Seine Verwendung, 1 Theil für 10 Theile Wurzel, bietet eine bedeutende Erleichterung und Material-Ersparniss bei Bereitung der gelben Salbe. Man löst das Extract in seiner dreifachen Menge Weingeist, setzt die Lösung der geschmolzenen Masse zu und erhitzt auf freiem Feuer so lange, bis die dunkelgelbe Farbe und der dem Ungt. flavum eigenthümliche Geruch entstanden ist. Man decantirt nun 10 bis 15 Minuten lang und giesst von den nicht gelösten Extracttheilchen klar ab.

Die Hitze des Dampfapparates genügt nicht, den specifischen Geruch und das dunkle Gelb hervorzubringen.

Liquor ferri acetici. In der Grossindustrie wird die Präcipitation so ausgeführt, dass man nicht eine Lösung in die andere giesst, weil bei grösseren Mengen unbeschaffbar grosse Gefässe nothwendig sein würden, sondern dass man beide Lösungen gleichzeitig in dünnem Strahl in ein grosses mit Wasser gefülltes Gefäss unter Umrühren einlaufen lässt. Beim Niederschlagen sowohl, wie beim Auswaschen, muss das Wasser so kalt wie nur immer möglich sein, da die niedere Temperatur die Feinheit des Niederschlags und, damit verknüpft, seine Löslichkeit in Essigsäure erhöht. Nach dieser Methode ist das Freisein von Chlor, das an verschiedenen Stellen als eine grosse Schwierigkeit hingestellt wurde, mit einer solchen gar nicht verknüpft. Wer freilich den Niederschlag auf dem Tuche auswaschen will, wird überhaupt niemals einen chlorfreien Liquor bekommen. Dieses in Fabriken längst gebräuchliche Verfahren ist als vortrefflich und leicht durchführbar auch für das pharmaceutische Laboratorium zu empfehlen.

Oleum Cacao. Sehr richtig bemerkt *Hirsch*, dass die von der Ed. II. geforderte blassgelbe Farbe ein Zeichen zweifelhafter Güte ist, da frisch gepresstes Oel dunkelgelb aussieht und auf dem Lager nur wenig heller wird. Wir gestatten uns, hier eine gegen unsern Willen gemachte Erfahrung mitzutheilen, dass ein Cacaoöl, welches, wie sich später zeigte, mit Talg gefälscht war, auf dem Lager nahezu weiss wurde und einen unangenehmen ranzigen Geruch annahm. Versuche ergaben, dass ein Zusatz von bereits 5 pCt. Talg diese Erscheinung hervorruft.

Oleum Olivarum provinciale benzoinatum. Wie schon unter Adeps benzoinatus berichtet, veranlassten uns die mit jenem gemachten guten Erfahrungen, auch Ol. provinciale mit Benzoë zu versetzen, um es für jene Fälle zu verwenden, in welchen ein Ranzigwerden bis heute zur Tagesordnung gehörte, z. B. Unguentum diachylon, Ungt. cereum etc. Die lang beobachteten Versuche ergaben, dass das Unguentum cereum, welches bekanntlich ziemlich rasch seine Farbe verliert und einen ranzigen Geruch annimmt, bei Benutzung von Benzoëöl sich in Bezug auf Qualität und Farbe vortrefflich hält.

Paraffinum liquidum et solidum. Wir wollen, da es anderweit noch nicht geschehen, constatiren, dass der Siedepunkt für Paraffinum liquidum von der Pharmakopöe mit 360° zu hoch angenommen ist und 300° nie übersteigt, ja in der Regel zwischen 285° und 290° schwankt.

Sapo kalinus ad Spiritum saponatum. Es ist wohl eine Eigenthümlichkeit der Kaliseife überhaupt, dass sie auf die Haut

mehr Reiz ausübt, wie Natronseife. Dem sonst tadellosen Spiritus saponatus der Pharmakopöe kann diese wenig angenehme Nebenwirkung nicht nachgesehen werden, weshalb es sich nothwendig macht, die dazu bestimmte Seife möglichst neutral herzustellen. Das geeignetste Mittel hierzu ist ein Ueberschuss an Oel, der sich allerdings bei Verarbeitung der Seife auf Seifenspiritus dadurch äussert, dass ein schlammiger Bodensatz zurückbleibt. Wir machen hierauf besonders aufmerksam, da eben unsere Seife in gedachter Weise gearbeitet ist und dementsprechend auch letztere Eigenthümlichkeit zeigt.

Sapo mercurialis, eine französische Neuerung, welche durch *Oberdörfer**) eine Verbesserung dahin erfuhr, dass dieselbe nicht in feste Stücke geformt, sondern das Quecksilber zu 20 pCt. in Kaliseife verrieben wird. Es gelang uns inzwischen, die Mercurialseife von $33^1/_3$ pCt. Gehalt herzustellen, so dass sie der grauen Salbe gleichkommt. Nach dem Ausspruch bedeutender Aerzte soll die Mercurialseife vor der Salbe den grossen Vorzug besitzen, schneller von der Haut resorbirt zu werden und sich leicht mit Wasser abwaschen zu lassen. Die Extinction ist eine viel feinere, wie beim Fett, was noch ausserdem, da durch die Seife die Haut noch resorptionsfähiger, wie durch Fett gemacht wird, die Aufsaugung wesentlich unterstützt.

Saponimentum. Das Saponimentum stellt analog dem Olimentum, Oeleinreibung, dem Unguentum, Fetteinreibung eine Seifeneinreibung, ein Linimentum saponatum, also einen Opodeldok vor. Die Saponimente haben die Aufgabe, den medicinischen Seifen in Anbetracht dessen, dass beim Gebrauch derselben die grösste Menge des wirksamen Princips mit abgewaschen wird und verloren geht, Concurrenz zu machen. Die Idee zu dieser Arzneiform ist eine ältere und in dem schon länger im Gebrauch befindlichen Jodopodeldok gegeben; als Grundlage benützen wir unsere neutralen dialysirten Stearin- und Oleïnseifen. Z. B.:

Saponimentum Arnicae.

Rp. Sapon stearin. dial.	0,050
Spirit. vini	0,700
Tinct. Arnicae dupl.	0,250
Olei Arnicae aether. gtts. 5.	

Solve et filtra.

*) Vergl. Pharm. Centralh. 1883, S. 163.

Saponimentum carbolisatum.

Rp. Sapon. stearin. dial.	0,040
„ oleïn. „	0,010
Spir. vini	0,090
Acid. carbol.	0,050

Solve et filtra.

Das Präparat ist hübsch klar und soll geeignet sein gegen Pruritus, Pilzaffection der Achselhöhle, zwischen den Zehen und der Genitalzone.

Saponimentum Eucalypti.

Rp. Sapon. stearin. dial.	0,050
„ oleïn. „	0,020
Spir. vini	0,880
Olei Eucalypti	0,050

Solve et filtra.

Der „Eucalyptus-Opodeldok“ zu 40 g in Gläser gegossen, dient als Antisepticum und dürfte als solches ein reiches Feld vor sich haben.

Sebum ovile benzoinatum. Die vortrefflichen Eigenschaften des Benzoëtalgs haben demselben rasche Verbreitung verschafft und ihn zum überlegenen Concurrenten des reinen Hammeltalges gemacht. Das Publikum selbst zieht den wohlriechenden, gut heilenden Talg gerne jenen Sorten Hirschtalg vor, denen man guten Geruch nicht immer nachsagen kann.

Styrax liquidus depuratus. Es dürfte noch nicht feststehen, welche Methode, den Storax zu reinigen, die vortheilhafteste ist, ob durch Auflösen in Aether, dem *Schlickum* und *Gehe & Co.* das Wort reden, oder durch Lösen in absolutem Alkohol, dessen u. A. auch wir uns bedienen. Nur darin ist Alles einig, dass Benzol ungeeignet ist, weil es grosse Verluste mit sich bringt und den Storax, anstatt ihn durch die Reinigung zu veredeln, wieder verunreinigt. Wir lassen es überhaupt dahingestellt, ob es nicht richtiger wäre, den Storax des Handels einfach zu erwärmen und zu coliren, wie man es früher machte. Wohl ist dann das Aussehen nicht so hübsch, aber eine damit gemachte Einreibung geschmeidiger und nicht so firnissartig, wie bei Anwendung des heutigen Depurates.

Unguentum Paraffini. Wenn man die verschiedenen Offerten liest, so sollte man meinen, es sei endlich der Stein der Weisen gefunden. Trotz all dieser sich selbst über-

bietenden Versicherungen müssen wir behaupten, dass die Technik immer noch nicht da angelangt ist, wo ihr die Pharmakopöe das Ziel vorgesteckt hat. Die Schwefelsäureprobe auszuhalten ist für alle Sorten Paraffinsalbe des Handels ein frommer Wunsch. Wird die Probe allerdings modificirt, wie dies jetzt Herr Professor *Flückiger* thut, indem er sagt:

> „Auf das mehr oder weniger dieser Braunfärbung kommt wenig an, ob dasselbe bei 95° oder bei 65° im Laufe eines Tages oder nach einigen Viertelstunden eintritt, bedeutet nicht viel,“

so ist die Möglichkeit, ein so weit die Probe haltendes Paraffin zu schaffen, bereits bewiesen, zugleich aber das Urtheil über die zehnstündige Probe und über die angeführte *Flückiger*'sche Behauptung gesprochen. Denn es ist kein Mangel an flüssigen und festen Paraffinen, welche die Probe „einige Viertelstunden,“ wohl aber an solchen, welche sie zehn Stunden aushalten. Wir müssen Herrn Professor *Flückiger* ferner widersprechen, wenn er dem hohen Schmelzpunkt des Paraffinum solidum das Wort redet und eine Störung der Krystallisation dagegen vorschlägt. Dieselbe fördert, wie Herr Dr. *Schacht* schon im vorigen Jahre mittheilte, aussergewöhnlich die Scheidung der flüssigen von den festen Theilen, ohne deshalb die Consistenz der amerikanischen Vaseline herbeizuführen. Dass man von Seiten der Pharmakopöe-Commission den Schmelzpunkt so hoch normirte, um die Braunkohlen-Paraffine auszuschliessen — so erklärte es Herr Dr. *Brunnengraeber* auf der vorjährigen Düsseldorfer Versammlung — bezweifeln wir nicht und schätzen die löbliche Absicht; man scheint aber die nöthigen Versuche verabsäumt zu haben; denn sonst hätte man finden müssen, dass dadurch die Consistenz eine nicht entsprechende wird.

Hippursaures Natrium

wird vermöge seiner von Dr. *Gonrod* beobachteten Eigenschaft, im Contact mit Harnsäure letztere zu zersetzen, zur Anwendung in solchen Krankheiten empfohlen, deren Ursache in einer Ueberproduction von Harnsäure im Organismus liegt, wie bei manchen Nierenkrankheiten. Angewendet wird das Salz in Form von Pulver oder Lösung; nach *Peter Boa* empfehlen sich flüssige Mischungen nach folgenden Formeln:

Rp.	Natrii hippurici	5,0
	Lithii carbonici	1,5
	Glycerini	15,0
	Aquae Cinnamomi	240,0

S. $^1/_8$ auf einmal zu nehmen.

Rp.	Natrii hippurici	7,5
	Kalii citrici	11,5
	Syrupi simplicis	24,0
	Aquae Menthae pip.	180,0

S. Esslöffelweise zu nehmen. *g.*

Durch Arch. d. Pharm. XXII. 240.

Hydrargyrum formamidatum solutum.

Dr. *Biel* macht darauf aufmerksam, dass, wenn hier und da geklagt werde, die subcutane Anwendung dieses Präparats sei höchst schmerzhaft, dies letztere jedenfalls den Anforderungen eines guten Präparats nicht entsprochen habe. Ein vorschriftsmässiges Präparat lässt sich leicht an seinem Verhalten gegen Jodkalium erkennen; es darf nämlich, wenn eine Jodkaliumlösung 1 : 20 tropfenweise unter Umschütteln zugesetzt wird, keine rothe Färbung oder ein rother Niederschlag entstehen, sondern nur eine gelbliche Trübung. Ferner muss das Präparat neutral reagiren und eine Eiweisslösung 1 : 100 darf von demselben nicht gefällt werden. *g.*

Pharm. Zeit. f. Russl. Nr. 12.

Bekanntmachung.

Nachdem durch Beschluss des Bundesraths der Besuch der technischen Hochschule in **Darmstadt** dem Besuche einer Universität im Sinne der Vorschriften für die Prüfung der Apotheker gleichgestellt und der bei dieser Hochschule zu errichtenden Prüfungscommission die Berechtigung zur Ertheilung für das ganze Reich giltiger Approbationen ertheilt worden ist, tritt der daselbst neu errichtete pharmaceutische Cursus mit diesem Sommersemester in's Leben. Ausser den seither bereits an der genannten Hochschule wirkenden Docenten ist für diesen Cursus und zwar als Lehrer der Pharmakognosie das

pharmaceutische Mitglied der Ministerialabtheilung für öffentliche Gesundheitspflege Herr Ober-Medicinalassessor Dr. *Uloth* gewonnen worden. Die erste pharmaceutische Staatsprüfung wird bereits in diesem Sommer in Darmstadt abgehalten werden können.

Literatur und Kritik.

Köhler's Medicinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurzerklärendem Texte. Atlas zur Pharmacopoea Germanica, Austriaca, Belgica, Danica, Helvetica, Hungarica, Rossica, Suecica, Neerlandica, British pharmacopoeia, Codex medicamentarius (Pharm. Française), sowie zur Pharmacopoeia oft the United States of Amerika.

In ca. 40 Lieferungen à 4 Tafeln mit Text à 1 *M*. Herausgegeben von *G. Pabst* unter Mitwirkung von Dr. *Fritz Elsner*, Apotheker in Schönefeld-Leipzig. Gera-Untermhaus. 1884. Verlag von *Fr. Eugen Köhler*. 5. Lieferung.

Die vorliegende 5. Lieferung führt Acorus Calamus L., Nicotiana Tabacum L., Althaea rosea Cav. und Rhamnus Frangula L. vor, naturgetreu und in natürlicher Grösse; bei jeder Pflanze sind die botanischen Momente und die Forderungen der Pharmacie beachtet, so dass wir uns vergebens nach einer Aussetzung umsehen. In meinem Leben habe ich schon viele Pflanzenabbildungen und sehr schöne gesehen, dennoch drängt es mich zu der Annahme, dass die Verf. und der Herausgeber dieses Werkes nicht den jüngeren Pharmaceuten allein, nein auch den alten Erfahrenen für diese Botanik und besonders für die Wunder der Schöpfung zu interessiren die Absicht haben. So betrachte ich z. B. die Althaea rosea schon eine halbe Stunde hindurch und erfreue mich an dem majestätischen Blüthenbau, der herrlichen Staubfädencolumne, dem Pollenkern, dem Bau der Früchte, dem Querschnitt der Frucht. Dieser Umstand drängt mich zu einer Bemerkung, welche ich nicht für eine gleichgiltige halte. Dieses Werk erscheint in Lieferungen mit je 4 bis 5 Bildern ausgestattet. Dadurch gewinnt man Zeit und Gelegenheit, diese wenigen Bilder zu betrachten und zu studiren und auf diese Weise sammeln sich unsere Kenntnisse in der pharmaceutischen Botanik nach und nach an, was doch der Zweck dieses Werkes ist. Würde das Werk fertig auf einmal in unsere Hände gelangen, so würde uns die Zeit zu dem Studium nicht immer zu Gebote stehen und das Umfangreiche dieses Studiums würde ermüdend wirken. Studiren wir jede Lieferung gelegentlich bei disponibler Zeit, so sind wir am Schlusse des Werkes, beim Erscheinen der letzten Lieferung, im Besitze der Summe der Kenntnisse, zu deren Sammlung uns das Werk in seinem allmählichen Erscheinen bequeme Gelegenheit darbot. Natürlich sollen wir jede erscheinende Lieferung nicht in Verschluss bringen, sondern den im Geschäft arbeitenden jungen Pharmaceuten vorlegen, mit ihnen in Gesellschaft durchblättern und mustern. Mancher Apotheker will sich erst das Werk anschaffen, wenn es vollendet ist. Das ist nicht der richtige Weg, abgesehen von den kleinen Summen des Kostenpreises bei allmählichem Erscheinen, welche Summen sich doch leichter zahlen lassen, als die grössere Summe für das fertige Werk.

Hoffentlich wird dieses schöne Werk im gleichen Niveau wie bisher auch weiterhin in unsere Hände gelangen, wofür Verfasser und Verleger genügend Sicherheit bieten.

Hager.

Grundriss der Pharmakognosie von *F. A. Flückiger*. Berlin, 1884. *R. Gärtner*'s Verlagsbuchhandlung. Preis?

Das Werk beginnt mit einer „Ankündigung" des Verlegers; in derselben wird gesagt, dass sich der Grundriss in engerem Kreise bewegt und dass sich der Verfasser die nicht selten laconische Kürze des Ausdrucks nur erlauben durfte in dem Bewusstsein, ausführliche Begründungen und Nachweise in seinen anderen Schriften niedergelegt zu haben. In einem Vorworte entwickelt der Verfasser des Weiteren die Grundzüge und Gedanken, die ihn bei Abfassung des Grundrisses geleitet haben. Ob er in dem „Bestreben, kurz zu sein" nicht oft des Guten zu viel gethan hat, will Ref. dahin gestellt sein lassen, seiner Ansicht nach sollte auch ein Grundriss nicht

allen und jeglichen Hinweises auf Verwechselungen und Verfälschungen der Drogen ermangeln, wie es thatsächlich im vorliegenden Werke der Fall ist.

Für die Anordnung der Drogen im Grundriss ist das natürliche Pflanzensystem zu Grunde gelegt, eine „Inhaltsübersicht" giebt hierüber vollständige und ausführliche Auskunft; ausserdem wird noch eine Uebersicht nach praktischen (vorwiegend äusserlichen, morphologischen, zum Theil auch chemischen) Merkmalen vorausgeschickt. Irgend ein bestimmter Artikel ist nicht anders als mit Hilfe des Registers zu finden; bei jeder Droge wird zunächst die Abstammung angegeben, dann folgt die Beschreibung der Droge selbst und der Art ihrer Gewinnung (wobei der Grundriss, vom Standpunkte des Pharmaceuten aus beurtheilt, oft sehr ungleich verfährt, Perubalsam z. B. wird in wenigen Zeilen abgethan und über das für die Pharmacie doch sehr unwesentliche Rosenöl wird auf zwei Seiten berichtet), die Anführung der hauptsächlichsten Bestandtheile derselben und kurze geschichtliche Notizen über dieselbe.

Wie alle Werke des hochgeschätzten Verfassers, wird sich auch das vorliegende viele Freunde bei den Pharmaceuten erwerben.

g.

Grundzüge der Chemie. Methodisch bearbeitet von Prof. Dr. *Arendt* in Leipzig. Mit 181 Holzschnitten. Preis 2 Mark.

Leitfaden für den Unterricht in der Chemie. Methodisch bearbeitet von Prof. Dr. *Arendt.* Mit 85 Holzschnitten. Preis 80 Pfennige. Hamburg und Leipzig 1884. Verlag von *Leopold Voss.*

Diese beiden Bücher sind nach denselben methodischen Principien bearbeitet, welche der Verfasser in seinem „Lehrbuch" und „Grundriss" zuerst zur Durchführung gebracht und später in seiner „Technik" eingehend erörtert und entwickelt hat. Sie sind zwar zunächst nur für Schulen bestimmt, beide Bücher werden sich aber auch bei dem Unterricht der Lehrlinge zweifellos mit Nutzen verwenden lassen.

e.

Flora von Deutschland. Herausgegeben von DDr. *v. Schlechtendal, Langethal* und *Schenk.* Fünfte Auflage. Revidirt, verbessert und nach den neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen bereichert von Dr. *Ernst Hallier,* Prof. der Botanik in Jena. Colorit und Zeichnungen von *G. Pabst* und *Walther Müller* in Gera. 15. und 16. Band. Gera, Verlag von *F. E. Köhler.* Subscriptionspreis à Band 7 *M.*

Der 15. Band enthält den zweiten Theil der Familie der Cruciferae, der 16. Band die Familien Polygaleae, Acerineae, Oleaceae, Jasmineae, Gentianeae, Apocyneae, Asclepiadeae, Convolvulaceae und Solaneae. Diese beiden Bände mit ihren schönen, correct gezeichneten und naturgetreu colorirten Abbildungen geben Zeugniss davon, dass das Prachtwerk auch im neuen Jahre mit grösster Sorgfalt weiter geführt wird.

g.

Die deutschen Volksnamen der Pflanzen. Neuer Beitrag zum deutschen Sprachschatze. Aus allen Mundarten und Zeiten zusammengestellt von Dr. *G. Pritzel* und Dr. *Jessen.* Hannover 1884. Verlag von *Philipp Cohen.* Preis 11 *M* 50 *₰.*

Wohl beinahe in jeder Apotheke findet man, um neu eintretendem, vielleicht aus entfernteren Gegenden herkommendem Personal die Orientirung zu erleichtern, handschriftliche Verzeichnisse von volksthümlichen Namen der Arzneimittel, insbesondere aber der Pflanzen, bezüglich letzterer wohl auch hier und da den „*Holl.*" *Holl*'s Wörterbuch erschien Anfang der dreissiger Jahre und war wohl das bisher vollständigste Verzeichniss deutscher Pflanzennamen. Weit übertroffen wird dasselbe vom vorliegenden Werke und zwar in zweierlei Beziehung; erstens ist *Jessen*'s Werk viel reichhaltiger (*Holl* führt etwa 13,000, *Jessen* aber gegen 24,000 Namen auf), dann ist auch dem Mangel in *Holl*'s Werke, dass gar keine Auskunft über den Ursprung, die Heimath und die Verbreitung der einzelnen Ausdrücke gegeben wird, von *Jessen* in gründlichster Weise abgeholfen worden. In dieser Beziehung birgt das vorliegende Werk eine ganz immense Arbeit und rechtfertigt vollständig seinen Titel: „Neuer Beitrag zum deutschen Sprachschatze, aus allen Mundarten und Zeiten zusammengestellt." Wenn *Holl*'s Wörterbuch insbesondere der Praxis diente, so hat dieses

neue Werk einen gleich grossen praktischen wie wissenschaftlichen Werth und wird demgemäss seinen Platz gleich gut in der Bibliothek einer Apotheke, wie in der eines Sprachforschers ausfüllen. *g.*

Lehrbuch der anorganischen reinen und technischen Chemie auf Grundlage der neuesten Forschungen und der Fortschritte der Technik wesentlich für Studirende auf Universitäten und technischen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium für Techniker u. A., von Dr. *Ludwig Wenghöffer*. II. Abtheilung. Mit einer Spectraltafel. Stuttgart. Verlag von *Konrad Wittwer*. 1884.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie von Dr. *Emil Jacobsen*. 1883. Erstes Halbjahr. Zweite Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1884. *R. Gaertner*'s Verlagsbuchhandlung (*Hermann Heyfelder*).

Supplément au Manuel d'oxalimètrie par *Alf. Lalieu*, Pharmacien. Bruxelles 1884. *A. Manceaux*, Editeur.

Offene Correspondenz.

Apoth. **M.** *in* **W.** Ein bestimmtes Mittel wissen wir leider auch nicht anzugeben. Die Hauptsache bleibt immer die Reinlichkeit, alle Kleidungsstücke und womöglich auch die Betten müssen desinficirt werden, nicht mit Carbolsäure oder dergl., sondern durch trockene Hitze; Einstreuen von Insektenpulver in die Betten ist zweckmässig; sehr darauf zu achten ist, dass die Dielen weder Ritze noch Spalten haben, denn das sind die eigentlichen Brutstätten des Ungeziefers.

Apoth. Dr. **P.** *in* **L.** Folgende Vorschrift zu flüssiger Glycerinseife (Nr. 16, S. 186) theilt uns ein Leser unserer Zeitung freundlichst mit: Kali caust., Aq. destill. āā p. 3, Ol. Cocos p. 4, Ol. Olivar. provinc. p. 8 werden auf gewöhnliche Weise saponificirt, worauf die gebildete Seife in Glycerin p. 15 gelöst wird; Parfüm nach Belieben.

Prov. **D.** *in* **K.** *Jacobsen*'s chemisch-technisches Repertorium (jährlich 4 Hefte) oder *Elsner*'s chemisch-technische Mittheilungen; ersteres berücksichtigt mehr die kleine chemische Industrie, letztere nehmen mehr Rücksicht auf rein pharmaceutische Interessen.

Ozogen. Ein dem Ozogen sehr ähnliches Product erhielt Herr Apotheker *Loewe*-Leipzig, wie er uns freundlichst mittheilt, durch Zusammenmischen von

Ol. lavendul. 5,0
Ol. pini pumil 5,0
Aether acetic. 15,0
Spiritus 200,0

(durch Chlorophyll etwas grün gefärbt).

Pharm. **D.** *in* **H.** Behufs Gewinnung von Spiritus aus Kastanien soll man letztere zunächst rösten, dann schälen, mit Wasser weich kochen, quetschen, gähren lassen etc. Dass auf solche oder ähnliche Weise Spiritus aus Kastanien erhalten werden kann, ist ohne Zweifel; dass aber 100 Liter Kastanien 8 Liter „vorzüglichen Weingeist“ geben, glauben wir vorläufig nicht.

Apoth. **M.** *in* **M.** Sie vergessen, dass Cantharidin ein stickstofffreier Körper, überhaupt kein Alkaloid ist; es findet in der chemischen Reihe seinen Platz bei den Campher-Stearoptenen, wie der gewöhnliche Campher selbst, ebenso Anethol, Apiol, Helenin, Maticocampher und das jetzt vielgenannte Menthol.

Apoth. **K.** *in* **Z.** Jedenfalls eben so gut, wie mit den sogenannten Maiweinessenzen und anderen Künsteleien, lässt sich eine feine Maibowle aus getrocknetem Waldmeister herstellen. Zu diesem Zwecke sammelt man Asperula, ehe sie blüht, schneidet den unteren Theil der Stiele mit den unteren Blättchen ab, trocknet sorgfältig auf reinlicher und geruchloser Unterlage, und bewahrt in einem Blechkasten auf. Während man aber frischen Waldmeister in dem vorher angemessen gezuckerten Weine eine Viertelstunde und länger ziehen lassen kann, darf man das trockene Kraut nur 10 bis höchstens 12 Minuten im Wein lassen, um das feinste Aroma auszuziehen. Alle anderen Zusätze, ausser vielleicht etwas abgeschälter Apfelsine, sind von Uebel.

Apoth. **R.** *in* **T.** Tartalin ist doppelt schwefelsaures Kalium in gepulvertem Zustande; es wird in England als Surrogat des Weinsteins (als ein Bestandtheil des Backpulvers z. B.) in den Handel gebracht. Vom gesundheitlichen Standpunkte ist vom Gebrauch desselben an Stelle des Weinsteins entschieden abzurathen. Die Fälschung ist chemisch so leicht nachzuweisen, dass es sich in den Weinstein der Apotheken wohl nicht einschmuggeln kann.

Apoth. **S.** *in* **B.** Wie uns Herr *Kirchmann* selbst mittheilt, geschieht die Herstellung seiner Eisenmagnesiapillen nach folgender Formel: Ferri sulf. cryst. 6,0 Magnesia ust. 1,0 Glycerin. 1,5, sie haben ein Gewicht von etwas über 5 Ctgr. und sind fein verzuckert. Als besondere Vorzüge seien hervorzuheben: Die Pillen greifen die Zähne nicht an, zerfallen leicht im Magen, sind leicht verdaulich und verhindern vermöge des sich gebildeten Magnesiumsulfats die bei Eisengebrauch gerne auftretende Leibesverstopfung.

Apoth. Dr. **H.** *in* **T.** Die Aufzählung schädlicher und unschädlicher giftiger Farben, welche das Polizeipräsidium in Berlin jetzt veröffentlicht, ist nicht neu, Sie finden dieselbe im Jahrgang 1881 dies. Bl. Das Polizeipräsidium bringt dieselbe, sowie die Kaiserliche Verordnung (Jahrgang 1882) nun wieder in Erinnerung.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 21. Berlin, den 22. Mai 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die französische Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Schluss.)

Poudres simples et composées. Die mit Sorgfalt gereinigten und getrockneten Substanzen werden in der bei den Einzelartikeln angegebenen Weise pulverisirt und darnach abgesiebt. Dies geschieht mit Hülfe von *seidenen, messingenen* oder *Haar-Sieben*. Erstere beide sind in sehr regelmässigen Sorten zu haben, die gleichmässige Pulver liefern; man bezeichnet sie mit Nummern, welche die auf eine Länge von 27 mm (oder 1 Zoll) kommenden Maschen angeben. Die Haarsiebe sind weniger regelmässig und geben gröbere und minder gleichmässige Pulver; sie werden nach ihrem mehr oder minder dichten Gewebe mit den Nummern 1, 2, 3 etc. bezeichnet. Die weitmaschigen Drahtsiebe tragen den Namen „*Cribles*" (Kornsiebe) und die Nummern 25 und darunter. Es empfiehlt sich, die Siebe beim Gebrauch mit *Deckeln* zur Verhütung des Stäubens zu versehen. — Die *Producte der Pulverisirung* sind oft (so weit es sich um organisirte Substanzen handelt) je nach dem Fortschreiten der Operation unter sich verschieden, so dass meist die wirksameren, an Geruch und Geschmack kräftigeren Theile zuerst (seltener umgekehrt) gewonnen werden; es bietet sich dadurch ein Mittel, das Pulver der Rohsubstanz gegenüber zu verbessern, indem man die minder wirksamen Theile beseitigt. Es ist aber aus gleichem Grunde auch unerlässlich, die Gesammtmenge des dargestellten Pulvers schliesslich *sorgfältig zu mischen*. Sehr häufig auch, aber nur zu oft verabsäumt, ist ein *Nachtrocknen der fertigen Pulver* erforderlich, da sie zum grossen Theil merklich hygroskopisch und in nur einigermaassen feuchtem Zustande weit minder haltbar sind. Im Allgemeinen sind vegetabilische und animalische Substanzen im unverkleinerten Zustande besser haltbar, deshalb *nicht in grossen*

Mengen und für lange Zeit gepulvert vorräthig zu halten. — Zu den *zusammengesetzten Pulvern* sollen die Ingredienzien möglichst jedes für sich pulverisirt werden; sie sollen einen möglichst gleichmässigen Feinheitsgrad besitzen, durchaus gleichmässig gemischt und schliesslich durch ein mässig feines Sieb geschlagen werden. *Weiche* Substanzen, die ihnen beigemischt werden sollen, wie Muskatnuss, Vanille, Myrrhe, Castoreum etc. sind mit Hülfe der anderen zu verreiben.

An Specialvorschriften zur Darstellung der einfachen Pulver sind nahezu 50 gegeben, die zugleich als Muster für mehr als doppelt so viel andere dienen. Beispielsweise sollen den höchsten Feinheitsgrad, von **140**, erhalten das Stärke- und Reismehl, Althaea, China, Saccharum und S. Lactis; dann folgen mit No. **120** Kohle zum äusserlichen Gebrauch, die narkotischen Kräuter, Ipecacuanha, Jalape, Sennesblätter, Rheum, Valeriana, Vanilla saccharata, Lithargyrum; mit No. **100** Agaricus, Aloë, Benzoë, Gummi, Opium, Salep, Coloquinten ohne Samen und ohne Gummizusatz; mit **80** Kohle zum innerlichen Gebrauch, Rhizoma Filicis, Ammoniak, Asa foetida, Myrrha. Das Haarsieb No. **1** sollen passiren Citronen- und Weinsteinsäure, Salze aller Art, Campher, Kousso, Secale cornutum; No. **2** Bleiweiss, Magnesia; No. **3**, nach Umständen auch 80 oder 100, Canthariden. Leinsamen und Senf sind durch die Drahtsiebe **16** und **25** zu schlagen. Bolus, Kreide u. dergl. sind durch *Schlämmen mit Wasser* zu präpariren.

Von *gemischten Pulvern* sind zu erwähnen ein rothes saures, ein bräunliches alkalisches, ein schwarzes China-, ein weisses Campher-*Zahnpulver;* ferner *Poudre gazogène alkaline,* 2 g Natriumbicarbonat, 1,30 Weinsteinsäure, je für sich in blauem und in weissem Papier dispensirt; — *P. gazogène ferrugineuse* aus 3 Ferrum sulfuricum crystallisatum, 80 Acidum tartaricum, 260 Zucker und 60 Natriumbicarbonat, alles gut getrocknet; — *P. gazogène laxative* aus 2 g Natriumbicarbonat und 6 Seignettesalz einer-, und 2 Weinsteinsäure andererseits; — *P. gazogène neutre,* in Wahrheit etwas sauer, aus je 2 g, je für sich zu dispensirendem Natriumbicarbonat und Weinsteinsäure; — *P. d'ipécacuanha opiacée* aus je 4 Kalium-Nitrat und Sulfat und je 1 Ipecacuanha und Opium; — *P. de vanille sucrée* aus 1 Vanille und 9 Zucker, oder aus 1 krystallisirtem Vanillin und 49 Zucker.

Pulpes. Weiche Massen vegetabilischer Abstammung, die von mehr holzigen Bestandtheilen durch ein Haarsieb getrennt sind. Sie werden dargestellt *mit Hülfe des Reibeisens* z. B. aus Mohrrüben, Zwiebeln, Kartoffeln; — oder durch *Zerstossen im Marmormörser* z. B. aus frischen Blättern oder Blüthen, Conium; — oder durch *Erweichen des natürlichen Fruchtmuses mit Wasser,* wie bei Cassia fistula und Tamarinden (denen kein Zucker zugesetzt wird); — oder durch *Digestion mit warmem Wasser,* wie bei Pflaumen, Datteln, Jujubes.

Résine de jalap. Zerstossene Jalape wird 2 Tage lang auf einem in kaltes Wasser eingetauchten Siebe ausgelaugt, dann scharf ausgepresst, hierauf mit Alkohol von 90 ^{0} zweimal durch je viertägige Maceration ausgezogen, und nach Abdestilliren des Spiritus das Harz mit Wasser vollständig ausgewaschen und getrocknet. — Ganz ähnlich wird das jedoch nur zur Extractconsistenz zu bringende *Thapsia-Harz* gewonnen.

Résine de podophyllum peltatum. Die gepulverte Wurzel wird durch Verdrängung mit Alkohol von 90 ^{0} erschöpft, dieser zu etwa $^{2}/_{3}$ abdestillirt, der Rückstand mit gleichviel kaltem Wasser versetzt, der dadurch entstandene Niederschlag gesammelt und bei einer 30 ^{0} nicht übersteigenden Temperatur getrocknet.

Résine de scammonée. Grob gepulvertes Scammonium wird wiederholt mit Alkohol von 90 ^{0} ausgezogen, die Auszüge mit Thierkohle in (doch wohl zur Entfärbung? was nicht gesagt ist) hinreichender Menge einige Tage macerirt, filtrirt, der Alkohol abdestillirt, und das rückständige Harz auf Tellern getrocknet.

Saccharures, als deren einziger Repräsentant *S. de lichen* (und S. de carragaheen), ein unserer Gelatina Lichenis Islandici saccharata sicca ähnliches

Präparât angeführt ist. Dem isländischen Moos soll die Bitterkeit durch Auslaugen mit kaltem Wasser, ohne Alkali, entzogen werden.

Savon animal, eine aus dem Talg von Kälbern mit Natronlauge bereitete und ausgesalzene Seife.

Savon médicinal. 2100 süsses Mandelöl werden durch sorgfältige Mischung und mehrtägige Berührung mit Natronlauge von 1,332 unter öfterem Umrühren bei 18 bis 20 ⁰ verseift, dann noch weich in Steingutformen bis zur vollständigen Erhärtung gebracht, und vor der Verwendung 1 bis 2 Monate lang der Luft ausgesetzt, um das überschüssige Alkali (durch Auswittern) zu entfernen. Die Seife soll nicht ätzend schmecken, und Calomel nicht reduciren (oder vielmehr nicht durch Abscheidung von Quecksilberoxydul grau färben).

Sinapisme, durch Anrühren von frischem Senfpulver mit lauem Wasser darzustellen. Zu

Sinapismes en feuilles ist Senfpulver zu verwenden, welches erst durch Pressen, dann durch Extraction mit Schwefelkohlenstoff oder Benzin vom fetten Oel befreit ist. Auf dem Papier wird es mit Hülfe einer Lösung von 4 bis 5 Th. Caoutchouc in 100 Th. einer Mischung von Schwefelkohlenstoff und Benzin fixirt.

Sirops. Sie bestehen zu etwa $^2/_3$ ihres Gewichts aus Zucker, und haben bei 15⁰ ein spec. Gewicht von annähernd 1,32 oder von 1,26 beim Siedepunkt. Zur Lösung des Zuckers dienen destillirte Wässer, Pflanzensäfte, Abkochungen, Emulsionen etc. etc. Ihre Klärung findet nöthigenfalls durch Kochen mit Eiweiss oder durch Vermischung mit Papierbrei und Coliren statt. Sie sollen nach dem Erkalten in gut ausgetrockneten und sorgfältig verschlossenen Flaschen im Kalten aufbewahrt werden. Von den sehr zahlreichen Syrupen haben für uns verhältnissmässig wenige Interesse.

Syrupus Acidi citrici und *tartarici* enthalten 1 pCt. Säure; — *S. Aconiti* enthält 10 pCt. Alcoolature d'aconit (ob aus Blättern oder Wurzeln ist nicht angegeben); *S. Belladonnae*, *Hyoscyami* und *Stramonii* enthalten je 7,5 pCt., *S. Digitalis* 2,5 pCt. der narkotischen Tinctur; — *S. Cort. Aurantii* wird nicht mit Wein, sondern mit sehr verdünntem Spiritus, *S. Flor. Aurantii, Anisi, Cinnamomi, Laurocerasi* und *Menthae piperitae* mit den betreffenden destillirten Wässern bereitet; — *S. Ferri jodati* enthält nur ½ pCt. Eisenjodür, *S. Ipecacuanhae* 1 pCt. Ipecacuanhaextract, *S. opiatus* 0,2 pCt. Opiumextract, *S. Papaveris* 1 pCt. Mohnkapselextract; — *S. Rhoeados* wird nicht aus den frischen, sondern aus den getrockneten Blumen, *S. simplex* entweder durch Kochen von 17 Zucker und 10 Wasser, oder durch kalte Lösung von 18 Zucker in 10 Wasser bereitet. — Die Fruchtsyrupe, namentlich *S. Ribium, Berberidum, Cerasorum, Cydoniae, Granati, Mori* und *Rubi Idaei* werden durch Kochen der vergohrenen und filtrirten Fruchtsäfte (s. Sucs végétaux S. 244), mit Zucker hergestellt; das Quantum des letzteren richtet sich nach dem spec. Gew. des Saftes, wofür eine 10stellige Tabelle gegeben ist, wonach beispielsweise für 1000 Saft von 1,007, 1,029, 1,052, 1,075 an Zucker 1746 bezüglich 1584, 1422, 1260 zu nehmen sind. Nur *S. Rhamni catharticae* wird aus gleichen Theilen Saft und Zucker hergestellt; er soll kochend das spec. Gew. 1,27 zeigen.

Solutés. Auflösungen gewisser chemischer Producte saurer oder salziger Natur in Wasser oder Alkohol, so z. B. eine Lösung von arseniger und von Carbolsäure in je 1000, von Natriumarseniat in 600, von Chlorkalk in 45, von Morphinhydrochlorat in 24 Th. Wasser; — eine Lösung von Chromsäure in gleichviel Wasser, von dem spec. Gew. 1,47 bei 15⁰; eine Lösung von Quecksilberchlorid in 900 Th. Wasser und 100 Th. Alkohol von 80⁰. — Hierher gehört auch die Fowler'sche Solution, *Soluté d'arsénite de potasse*, eine Lösung von 1 arseniger Säure und 1 Kaliumcarbonat in 95 Wasser, aromatisirt durch 3 Spiritus Melissae compositus; — und *S. d'iode ioduré* (mit Liquor caustica Jodii übersetzt) aus 5 Jod, 5 Jodkalium, 50 Alkohol von 90⁰ und 90 Wasser.

Sparadraps. Einseitig oder bisweilen auch beiderseits mit Pflastermasse überzogene Streifen von Leinwand, Baum-

wolle, Seide oder Papier. Die Masse darf beim Zusammenfalten weder rissig werden und abblättern, noch ein Zusammenkleben der sich berührenden Flächen bewirken. Von den Einzelvorschriften seien erwähnt: *Mouches de Milan;* 50 Pix alba und 50 Cera flava werden geschmolzen, colirt, mit 50 Cantharides sbtlss. pulv. 2 Stunden im Wasserbade digerirt, darauf 10 Terebinthina laricina, und wenn die Masse nahezu erstarrt ist, je 1 Oleum Lavandulae und Thymi zugesetzt. Man formt dann aus der Masse kleine abgeplattete Kugeln von etwa 1 Gramm an Gewicht, schlägt sie in schwarzen Seidentaffet von 6 Centimeter Durchmesser ein, und streicht sie erst beim Gebrauch unter Freilassung des Randes darauf aus. — *Sparadrap de colle de poisson;* 50 Hausenblase werden fein geschnitten, mit 400 Wasser 24 Stunden macerirt, dann unter Zusatz von 400 Alkohol von 60° in einem geschlossenen Gefäss im Wasserbade zur Lösung gebracht, colirt, und in der erforderlichen Menge, ohne sonstige Zusätze, auf schwarzen, rothen oder weissen Seidentaffet übertragen; die Rückfläche bleibt wie sie ist. — *Sp. vésicant;* je 250 Cera flava, Pix alba und Colophonium werden geschmolzen, colirt, nach einiger Abkühlung mit 20 Oleum Olivarum, 40 Terebinthina laricina und 40 Glycerin, und schliesslich mit 400 fein gepulverten Canthariden versetzt, auf Wachstuch gestrichen.

Sucs végétaux. Sie stammen aus *saftigen Blättern*, die für sich, wie Folia Nasturtii, Fumariae, Mercurialis oder unter Zusatz von 1/5 Wasser, wie Folia Borraginis, Juglandis, Brassicae, Flores Persicae und Rosae zu Brei gestossen, ausgepresst und filtrirt werden; oder sie werden aus *saftigen Früchten* durch einfaches Auspressen, wie Citronensaft, meist unter nachfolgender Gährung, gewonnen. Der Saft der Quitten, Granatäpfel, der Früchte von Rhamnus cathartica, Sambucus Ebulus und nigra stellt man ohne sonstigen Zusatz her; die übrigen Fruchtsäfte sind *Gemische. Succus Cerasorum* wird aus dem Fruchtfleisch (ohne Kerne) von 10 Th. rothen, sauren und 1 Th. Vogelkirschen bereitet, ebenso *S. Berberidis, Myrtilli, Vitis immaturi;* — *S. Rubi Idaei* gewinnt man aus Himbeeren mit 1/4 ihres Gewichtes rothen, sauren Kirschen, ebenso *S. Mororum* und *Cerasorum avium*; — zu *S. Ribium* nimmt man auf 20 Th. rothe Johannisbeeren 2 Th. rothe, saure und 1 Th. Vogelkirschen. Die *Gährung* soll an einem kühlen Ort von 12 bis 15° stattfinden: die Vorschriften zu S. Rubi Idaei und Ribium erwähnen ihrer nicht ausdrücklich, sondern sprechen nur von einer Abscheidung der gallertartigen Masse und hinreichenden Klärung der Flüssigkeit. Die Appert'sche Conservirungsmethode wird mehrfach empfehlend erwähnt. — Als *Suc d'herbes* wird der durch Zerstossen und Auspressen gleicher Mengen der frischen Blätter von Cichorium, Nasturtium, Fumaria und Lactuca gewonnene, durch Papier filtrirte Saft bezeichnet.

Suppositoires sind aus *Seife* mit dem Messer zu schneiden, aus *Talg* und aus *Cacaobutter* durch Schmelzen und Ausgiesen in Formen herzustellen.

Tablettes et Pastilles. Erstere haben zur Grundlage *fein pulverisirten* Zucker, der mit Hülfe eines *Schleimes* zur Pastaconsistenz angestossen ist; letztere werden aus *gekörntem* Zucker und *Wasser mit Hülfe der Wärme* bereitet; der *gekörnte Zucker* soll das Haarsieb Nr. 1 passirt haben und von dem feineren Pulver durch das Seidensieb Nr. 100 befreit sein; doch ist nach der einzigen Specialvorschrift zu Pastillen, *P. de menthe à la goutte,* die auf 200 Zucker 1 Pfefferminzöl enthalten, ein etwas gröberes, durch Nr. 2 geschlagenes Pulver zu verwenden. — Die *Tabletten* haben nach den zahlreichen Specialvorschriften durchgängig das Gewicht von je 1 Gramm. Ihr Gehalt an wirksamer Substanz beträgt pro Stück mehr oder minder genau **0,01** bei Ipecacuanha, Kermes und Santonin, **0,025** bei Natriumbicarbonat, **0,05** bei Calomel, **0,10** bei Althaea, Bismuthum subnitricum, Borax, Catechu, Ferrum lacticum, Gummi, Kaliumchlorat, Schwefel und Pfefferminzöl, **0,20** bei Magnesium carbonicum und Manna, **0,32** bei Lichen Islandicus, **0,50** bei Carbo vegetabilis.

Teintures alcooliques. Sie werden zum

Theil durch *Auflösung* (Campher, Jod, Seife, Opiumextract, ätherische Oele), meist durch *8 bis 10tägige Maceration*, bisweilen auch durch *Verdrängung*, wofür eine allgemeine aber keine besondere Vorschrift gegeben ist, hergestellt. Für die weitmeisten, auch die sehr stark wirkenden eigentlichen Tincturen ist das Verhältniss von **1** Substanz zu **5** Alkohol angenommen; nur die Tinctura Cantharidum, Ambrae, Castorei, Coccionellae, Croci, Moschi, Succini und Vanillae werden im Verhältniss von **1 : 10** bereitet. Bei den, auch als Tincturen bezeichneten *Lösungen* finden sich die Verhältnisse **1 + 5** bei Seife, **1 + 9** und **1 + 39** bei Campher, **1 + 12** bei Jod und Opiumextract, **1 + 49** bei den ätherischen Oelen (Teintures d'essence).

Teintures éthérées. Sie werden mit Aether von 0,758 (Mischung von 7 Aether von 0,724 und 3 Alkohol von 90°) durch *Lösung*, *Maceration* oder *Verdrängung* hergestellt; letztere ist vorgeschrieben für Belladonna, Conium, Digitalis, Hyoscyamus, Valeriana bei einem Verhältnisse von **1 : 5** und für die mit Essigäther i. V. von **1 : 10** zu extrahirenden Canthariden. — Tinctura Asae foetidae ist i. V. von **1 : 5**, Castorei i. V. von **1 : 10** durch 10tägige Maceration herzustellen, Campher in **9** Th. Aether von 0,758 zu lösen.

Tisanes. Wässerige, durch *Lösung*, *Maceration*, *Digestion*, *Infusion* oder *Abkochung* herzustellende, beim Gebrauch gewöhnlich versüsste Mittel, die dem Kranken als gewöhnliches Getränk dienen; der Codex zählt ihrer 75 auf. Beispielsweise sind auf **1 Liter** Flüssigkeit zu verwenden **2 Gramm** Crocus, **5** Carrageen, Gentiana, Quassia, Rheum, Folia Aurantii, Menthae etc., **10** Borrago, Liquiritia, Lichen Islandicus, wovon der erste Auszug mit dem Hauptgehalt des Bitterstoffes zu entfernen ist, **20** Gummi, Graupen, Reis, Saponaria, Tamarinden, **50** Fructus pectorales, Guajacum, Sarsaparille.

Vinaigres médicinaux; sie werden durch Maceration mit aus Weisswein bereitetem Essig hergestellt. Mehrfach wird derselbe durch Zusatz von Essigsäure verstärkt oder ganz und gar durch sie ersetzt, wie in *Vinaigre anglais*, einer Lösung von Campher und ätherischen Oelen in Eisessig. Von *Acetum aromaticum* giebt es eine durch *Auszug* zahlreicher Vegetabilien bereitete gefärbte, und eine durch *Mischung* von 7 Th. Essig und 1 Th. eines spirituösen, aromatischen Destillats, Alcoolat vulnéraire, zu erhaltende, fast farblose Sorte. — *A. camphoratum;* 25 Campher mit 25 Eisessig angerieben, werden mit 950 Essig verdünnt und filtrirt. — *A. carbolicum* besteht aus 10 Carbolsäure, 200 Essigsäure von 50 pCt. und 980 Wasser. — *A. Colchici* wird aus 20 Th. frischen, zerschnittenen Knollen, 2 Eisessig und 98 Essig; — *A. Scillae* aus 10 Th. trockner, grob gepulverter Scilla, 2 Eisessig und 98 Essig durch 8tägige Maceration gewonnen.

Vins médicinaux. Sie werden, indem die Anwendung der *Verdrängungsmethode* dem Urtheil des Apothekers anheimgestellt wird, meist durch *Maceration in geschlossenen Gefässen* bereitet. Die dazu dienenden Weine sind *rother* und *weisser französischer Wein* mit etwa 10 pCt. Alkoholgehalt, *Lunel* mit etwa 15 pCt., *Malaga* und andere Liqueurweine, und besonders der neu eingeführte, aber nicht charakterisirte *Vin de Grenache*, der etwa 15 pCt. Alkohol enthält, etwa 1,028 spec. Gew. zeigt, und zu den Süssweinen zählt. Er stammt aus den östlichen Pyrenäen französischen Gebietes von einer grossbeerigen, meist dunkel gefärbten, aber auch gelben Traube, wonach man Vin de Grenache oder einfach *Grenache noir* und *blanc* unterscheidet. Der Name selbst ist nicht der eines Ortes oder einer Landschaft, sondern soll auf die Art der Herstellung deuten. — Von den 25 Einzelpräparaten interessiren uns nur wenige. *Vinum aromaticum*, Mischung von 125 Alcoolat vulnéraire und 875 (1 + 7) Rothwein. — *V. Bulbi Colchici* aus 1 Th. frischen Knollen und 10 Vin de Grenache. — *V. Pepsini* aus 50 Pepsine médicinale en poudre oder 20 P. extractive und 1000 Lunel oder Grenache (vgl. Elixir de pepsine, S. 220), — *V. Chinae* aus 1 China grisea, 2 Alkohol von 60° und 20 Rothwein oder anderem Wein. — *V. Chinae*

ferruginosum, aus 2,5 Ferrum sulfuricum crystallisatum, 2 Acidum citricum, 10 Wasser und 990 mit Grenache bereitetem Vinum Chinae griseae. — *V. Scillae, Seminis Colchici, Coca, Rhei* aus 6 Substanz und 100 Grenache.

Was über den vierten Hauptabschnitt des Codex, die sogenannte *„Pharmacie vétérinaire“* im Allgemeinen zu sagen ist, findet sich bereits oben S. 118/19. Von den Einzelvorschriften wären noch zu erwähnen: *Bols purgatifs* für Pferde aus 25 Gramm Aloë, 2 Coloquinten und der nöthigen Menge schwarzer Seife pro Stück; — *Electuaire adoucissant* aus gleichen Theilen Althee und Süssholzpulver mit der nöthigen Menge Honig; — *Glycerine iodée* aus gleichen Theilen Jodtinctur und Glycerin; — *Liniment ammoniacal double* und *simple*, Mischung von 1 Ammoniak von 0,925 mit 2, beziehentlich 4 Olivenöl; — *Liqueur de Villate*, Lösung von je 15 Kupfer- und Zinkvitriol in 200 Essig, mit 30 Bleiessig versetzt; *Onguent aegyptiac* aus 1 Grünspan, 1 Essig und 2 Honig, zusammen in einem kupfernen Kessel verdampft, bis sie eine rothe Farbe und Honigconsistenz angenommen haben; — *Pilules purgatives* für Hunde aus 10 Aloë, 1,5 Coloquinten und q. s. Sapo medicatus, woraus 10 Pillen zu formiren sind, von denen 1 bis 4 als Dosis dienen; — *Vin aluné*, Lösung von Alaun in 25 Th. Rothwein.

Ein auszugsweiser Abdruck der die Pharmacie betreffenden **Gesetze** und **Reglements** schliesst, wie bisher, den Codex. Die erste, allgemeine Abtheilung handelt von der Beschränkung des Arzneimittel-Vertriebes, der Beaufsichtigung der Apotheken und Drogenhandlungen, dem Verfahren gegen Verfälschung von Arznei- und Nahrungsmitteln, der Dispensation äusserlicher Mittel, der Gründung und dem Betrieb der Pharmacieschulen, dem Studien- und Prüfungsgang der Apotheker erster und zweiter Klasse und den entsprechenden, beiläufig 1420 und 1120 (früher 1390 und 460) Frcs. bei dreijährigem Studium betragenden Gebühren. Ein höherer Grad (diplôme supérieur) kann noch durch weiteres einjähriges Studium mit 400 Frcs. Gebühren erlangt werden. — Die drei noch folgenden Abtheilungen beschäftigen sich mit den Giften, den Geheimmitteln und den Mineralwässern; die letzteren beiden bringen nichts Neues, da sie bereits v. J. 1850, bezüglich 1823 datiren.

Das *Register* endlich zeigt, namentlich in seinem lateinischen Theil, nicht überall die wünschenswerthe Vollständigkeit, während es nach mancher Richtung für unsere Auffassung weiter als nöthig ausgedehnt erscheint.

Ein Verzeichniss von nothwendigen *Berichtigungen* oder recht oft unterlaufenen *Druckfehlern* ist nicht beigegeben, dürfte auch ebensowenig wie bei uns noch nachträglich auf Initiative der *Pharmakopöe-Commission* zu erwarten sein, da dieselbe allem Anscheine nach sich gleichfalls nach Beendigung der zugewiesenen Arbeit aufgelöst hat. Ob *einzelne Mitglieder* der Commission auf die gegen ihre Elaborate erhobenen Einwendungen antworten werden, wie dies bei uns in mehr oder minder sachlicher oder persönlicher Weise vielfach geschehen ist, ohne dass daraus bisher Anlass zu definitiver *amtlicher* Entscheidung genommen worden wäre, ist abzuwarten. Bedauerlich bleibt es immerhin, wenn offenbare Irrthümer, die *unter gesetzlicher Autorität* und *in gesetzlicher Form* in einen Erlass von der hohen Bedeutung einer Pharmakopöe für das Gemeinwohl sich eingeschlichen haben, Jahre lang und vielleicht bis zu einer neuen vollständigen Umarbeitung oder Revision, von Seiten des *Gesetzgebers* unbeachtet und unberichtigt bleiben.

B. H.

Darstellung von Schwefelwasserstoff mittels Leuchtgas.

Auf Seite 74 dies. Jahrg. uns. Blattes hatten wir, um zu illustriren, welcher Unsinn oft zu Tage gefördert wird in Form von neuen und „guten“ Vorschriften, Recepten oder dergl., neben anderen abschreckenden Beispielen auch eines aus der Deutsch-Amerikanischen Apotheker-Zeitung unter vorstehender Ueberschrift gebracht. In ihrer

Nummer vom 1. April d. J. tischt dieselbe Deutsch-Amerik. Apoth.-Zeit. denselben Unsinn unter „Chemische Notizen“ als ganz ernsthaftes Referat aus der Pharm. Centralh. von Neuem ihren Lesern auf! Wir würden hiervon weiter keine Notiz nehmen, wenn nicht die „Pharm. Centralh.“ als Quelle angeführt wäre und bemerken nur noch, dass auch das auf Seite 74 unseres Blattes erwähnte „Neue Schutzmittel für Cholera“ der Deutsch-Amerik. Apoth.-Zeit. entnommen worden ist. *D. Red.*

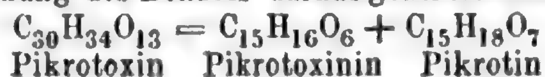
Ueber das Pikrotoxin.

Von *Ernst Schmidt.*

Die bisher vorliegenden Analysen über den wirksamen Bestandtheil der Kockelskörner, das Pikrotoxin, hatten sehr wenig übereinstimmende Resultate geliefert. Neuerdings kamen *Barth* und *Kretschy* zu der Ansicht, dass das Pikrotoxin überhaupt kein einheitlicher Körper ist, sondern ein Gemenge von zwei oder mehr Substanzen. Das „sogenannte“ Pikrotoxin besteht nach den Angaben dieser Forscher aus circa 32 pCt. einer Verbindung der Formel $C_{15}H_{16}O_6$, für welche der Name Pikrotoxin beibehalten wird, circa 66 pCt. Pikrotin $C_{25}H_{30}O_{12}$ und circa 2 pCt. Anamirtin $C_{19}H_{24}O_{10}$. Verf. hat diese Behauptungen einer umfassenden Experimentalkritik unterzogen, dabei die Spaltungsproducte des Pikrotoxins studirt und kommt zu durchaus entgegengesetzten Resultaten, was um so wichtiger ist, da die Anzahl der Analysen selten zahlreich und übereinstimmend ist.

Als Material für die Untersuchung diente Pikrotoxin, welches Verf. selbst dargestellt hatte. Die grob gepulverten, eventuell durch warmes Auspressen von der Hauptmenge des vorhandenen Fettes befreiten Kockelskörner wurden wiederholt mit Wasser ausgekocht, die colirten heissen Auszüge mit Bleiacetat versetzt, das Filtrat durch Schwefelwasserstoff entbleit und auf ein kleines Volum eingeengt. Die ausgeschiedenen Krystallmassen wurden durch wiederholtes Umkrystallisiren aus kochendem Wasser, schliesslich aus siedendem Alkohol, gereinigt. Das dem Rohpikrotoxin beigemengte Cocculin bleibt bei letzterer Procedur ungelöst. Das so gewonnene Pikrotoxin stellte sternförmig gruppirte, bei 199 bis 200° schmelzende Nadeln von intensiv bitterem Geschmack und stark giftiger Wirkung dar. Weder makroskopisch noch mikroskopisch war es möglich eine Verschiedenartigkeit in der Krystallausbildung zu beobachten, die auf ein Gemenge hingedeutet hätte. Die Analyse der verschiedensten Darstellungen gab genau übereinstimmende Zahlen. Auf Grund derselben ertheilt Verf. dem Pikrotoxin die Formel $C_{30}H_{34}O_{13}$. Verf. gelang es aber weiter, den Grund aufzufinden, warum frühere Beobachter so abweichende Resultate erhalten hatten. *Barth* und *Kretschy* kamen zu der Ansicht, dass Pikrotoxin ein Gemenge sei, weil es ihnen gelang, durch wiederholtes Umkrystallisiren aus siedendem Benzol das Pikrotoxin in 2 Verbindungen, das Pikrotoxinin und das Pikrotin zu zerlegen. Hierbei wird die Annahme gemacht, das siedendes Benzol auf Pikrotoxin nicht verändernd einwirkt. Verf. fand, dass diese Annahme unrichtig ist. Schüttelt man fein geriebenes Pikrotoxin mit der 200fachen Menge Benzol mehrere Minuten lang, filtrirt rasch ab, so verbleibt ein Rückstand, welcher nach Umkrystallisiren in Wasser genau die Zusammensetzung des Pikrotoxins besitzt. Bleibt das Pikrotoxin dagegen 24 Stunden unter Umschütteln mit dem Benzol in Berührung, so macht sich ein starkes Anschwellen der Krystalle bemerkbar, der Rückstand zeigt aber noch die richtige Zusammensetzung des Pikrotoxins. Wäre, wie *Barth* und *Kretschy* annehmen, das Pikrotoxin nur ein Gemenge von Pikrotoxinin und Pikrotin, so hätte, da das Pikrotoxinin 17 bis 18 Mal löslicher in Benzol ist wie das Pikrotin, wesentlich letzteres zurückbleiben müssen.

Wesentlich anders gestaltet sich das Resultat, wenn das Pikrotoxin 5 bis 6 Stunden mit Benzol am Rückflusskühler gekocht wird. Dann hat der schliessliche Rückstand Eigenschaften und Zusammensetzung des Pikrotins. Hieraus zieht Verf. den Schluss, dass das Benzol auf das Pikrotoxin nicht eine einfach lösende, sondern gleichzeitig auch eine spaltende Wirkung ausübt, dass somit das Pikrotin und Pikrotoxinin nicht als Gemengtheile in dem Pikrotoxin präexistiren, sondern erst durch die anhaltende Einwirkung des Benzols daraus gebildet werden.



$$C_{30}H_{34}O_{13} = C_{15}H_{16}O_6 + C_{15}H_{18}O_7$$

Pikrotoxin Pikrotoxinin Pikrotin

Diese Spaltung geht durch Kochen mit Chloroform noch glatter und schneller vor sich.

Pikrotoxinin. Aus heissem Wasser krystallisirt es in farbloser, rhombischer Tafel. In kaltem Wasser ist es wenig löslich. 100 Th. Benzol lösen 0,36 Gramm, siedendes Benzol, Alkohol, Aether und Chloroform lösen beträchtliche Mengen. Conc. Schwefelsäure nimmt beim Zusammenreiben mit Pikrotoxinin sofort eine tief orangerothe Färbung an; auch beim Vermischen mit Salpeter, Schwefelsäure und Natronlauge (*Langley*'sche Reaction) ruft es eine intensive und charakteristische Rothfärbung hervor. Kocht man Pikrotoxinin längere Zeit mit Magnesiamilch, so gehen beträchtliche Mengen in Lösung; versetzt man alsdann das erkaltete Filtrat mit verdünnter Eisenchloridlösung, so tritt, ähnlich wie in den Lösungen der Acetate, eine intensive Rothfärbung auf, die nach Zusatz von Salzsäure wieder verschwindet. — Es ist ein recht heftiges Gift.

Das andere Spaltungsproduct, das Pikrotin, unterscheidet sich vom Pikrotoxinin besonders durch das Verhalten gegen Benzol, von dem 100 Th. bei 21° 0,02 Gramm lösen. Conc. Schwefelsäure wird durch Pikrotin nur blassgelb gefärbt. Erwärmt man jedoch das Gemisch, so tritt auch hier, ähnlich wie beim Pikrotoxinin, eine orangerothe Färbung auf. Bei der Ausführung der *Langley*'schen Salpeterreaction ruft das Pikrotin ebenfalls nur eine schwach gelbliche Färbung hervor. Da die Spaltung des Pikrotoxins nicht allein durch Benzol und Chloroform, sondern auch durch Einwirkung anderer Agentien bewirkt wird, so ist es sehr wahrscheinlich, dass dieselbe theilweis schon bei der Darstellung des Pikrotoxins eintreten kann. In Folge hiervon werden sich wechselnde Mengen der Spaltungsproducte dem unzersetzten Pikrotoxin beimengen, wodurch die Thatsache, dass die früheren Beobachter so wenig übereinstimmende Zahlen für die Zusammensetzung des Pikrotoxins erhielten, sich in einfachster Weise erklärt. *S.*

Liebig's Ann. Bd. 222, S. 313.

Gelatiniren der Mixturen.

In der Pharm. Zeit. macht *B.* in S. darauf aufmerksam, dass, wenn unvermuthet ein Gelatiniren von Mixturen eintritt und ein Grund für diese Erscheinung scheinbar nicht vorliegt, man darauf achten soll, ob der Zucker, der zur Bereitung der Syrupe gedient hat, nicht etwa pektinsauren Kalk enthält. Diese Verunreinigung des Zuckers sei in keinem Werke erwähnt, komme aber gar nicht selten vor. Um eine Zuckerlösung darauf zu untersuchen, muss man zur Zerlegung des etwa vorhandenen Zuckerkalkes zunächst Kohlensäure einleiten, dann filtrirt man und prüft im Filtrate auf den in Lösung gebliebenen pektinsauren Kalk mittels Ammoniumoxalat. *g.*

Aus englischen und amerikanischen Zeitungen.

Aus der Wurzelrinde von Myrtus Jambosa L. (Jambosa vulgaris DC.) stellte *Gerrand* einen stickstoffhaltigen nicht alkaloidischen und nicht glucosidischen Stoff dar, den er Jambosin nennt und ihm die Formel $C_{10}H_{15}NO_3$ giebt. Er extrahirte die gepulverte Wurzelrinde mit Aether und erhielt nach dem Verdunsten desselben Gruppen von Krystallen, die durch Abwaschen mit Aether und Umkrystallisiren aus Aether gereinigt wurden. Jambosin bildet weisse, geschmacklose Krystalle, schmilzt bei 77° C. und erstarrt wieder bei 60° C., ist löslich in kaltem Aether, Alkohol, Chloroform, in heissem Petroläther, unlöslich in kaltem, jedoch löslich in kochendem Wasser, beim Erkalten in Krystallen abscheidend. Mit starker Schwefelsäure giebt Jambosin eine hellgrüne, bald in dunkel röthlichbraun übergehende Färbung; mit starker Salpetersäure entsteht unter Ausstossung nitroser Dämpfe eine orangefarbene Flüssigkeit, aus der Wasser eine neue Verbindung ausfällt. — Den therapeutisch wirksamen Theil der Jambosa sucht Verf. jedoch nicht im Jambosin, sondern in einem Oleoresin, welches von starker die Speichelabsonderung befördernder Wirkung ist. Ausserdem enthält die Jambosa noch eine eigenthümliche Säure und nach *Lyons* ein Alkaloid, welches jedoch *Gerrand* nicht mit Sicherheit finden konnte.

Pharm. Journ. 1884, S. 717.

Attfield wendet sich gegen die Sucht, in den in verzinnten Büchsen in den Handel kommenden Nahrungsmitteln Zinn zu suchen und zu finden. Er fand in eingemachtem Lachs, Hummer, Sardinen, Rindfleisch, Rindszunge

kein Zinn, in eingemachtem Schinken 0,002 Gran in einem Viertel Pfund engl. (circa 112 g), in Birnen 0,003, in Austern, Pfirsichen 0,004, in Aprikosen, Tomaten 0,007 Gran Zinn. — Das Vorkommen von Zinnchlorid (Bleichlorid), in den eingemachten Speisen vom Löthwasser herrührend, schliesst er aus, da diese Büchsen vermittels Harz gelöthet würden; kleine Tröpfchen des Löthmetalls, selbst wenn bleihaltig, gingen durch den Verdauungskanal ohne Schaden zu thun, da Zinn haltendes Blei bedeutend weniger oxydirt werde als reines Blei. Ausserdem führt er die Verwendung von Zinnfeile bis zu 30 g als Bandwurm abtreibendes Mittel an, welches auch keinen Schaden verursache. Zu dem durch die eingemachten Speisen gelösten Zinn bemerkt er, dass gewöhnliches Wasser durch Kochen in Zinngefässen auch Metall auflöse, dass die (oben angegeben) gefundenen Mengen Zinn in der für eine Mahlzeit genügenden Portion weit hinter den Dosen zurückblieben, welche als harmlose medicinische Gaben ($^1/_{16}$ bis $^1/_2$ Gran) gälten. Bei einigermaassen bedeutenderem Gehalt an aufgelöstem Zinn würden die Speisen einen derartigen Geschmack haben, dass Niemand sie verzehren könnte. Die hier und da vorgekommenen Vergiftungen nach dem Genuss derartiger eingemachter Speisen, welche einem Zinngehalt zugeschoben wurden, erklärt er als durch Verdorbensein der betreffenden Speisen hervorgebracht oder für die Folge einer Idiosynkrasie derer, welche sie assen.

s.

Pharm. Journ. 1884 S. 719.

Chininum amorphum boricum.

DDr. Finkler und *Prior* berichten über Versuche, welche sie mit dem Chininum amorphum boricum,*) einem von C. Zimmer in Frankfurt a/M. in den Handel gebrachten Präparat, angestellt haben. Dasselbe, ein bernsteingelbes Pulver von schwach bitterem Geschmack, in gleichen Theilen Wasser löslich, wurde in Dosen von 0,5 bis 1,0 verabreicht und zwar in $^1/_2$stündigen oder stündlichen Zwischenräumen, so dass innerhalb 2 bis 4 Stunden in maximo 3,0 verbraucht wurden. Sowohl bei chronischen, als bei acuten fieberhaften Erkrankungen wurde es gut ertragen, besser, als das Chininum muriaticum, sobald es in capsulis amylaceis dispensirt und eine grössere Menge Wasser oder Wein nachgenommen wurde. Das Ergebniss der Versuche (Typhus, Pneumonie, Erysipelas, Pthise, je ein Fall von septischem Fieber und typischer Trigeminusneuralgie) lautet dahin, dass das Chininum amorphum boricum, welches dem Chininum muriaticum schon des geringen Preises halber vorzuziehen ist, ohne Schaden und Belästigung als Arzneimittel einverleibt werden kann und in genügender Dosis antipyretische und antitypische Eigenschaften entfaltet. *g.*

Deutsche Med.-Zeit. Nr. 18.

*) vergl. Pharm. Centralh. 1880, Nr. 50.

Pillen mit Kaliumhypermanganat.

Zu haltbaren Kaliumhypermanganat-Pillen giebt die Pharm. Zeit. f. Russl. folgende Vorschrift:

Rp.	Vaselini		p. 2
	Paraffini		
	Cerae albae	āā	p. 1
	Boli albae		p. 3
	Kalii hypermangan.		

Vaselin, Paraffin und Wachs werden zusammengeschmolzen, der erkalteten Masse wird der Bolus hinzugefügt und zur Pillenmasse verarbeitet; in einem anderen Mörser wird die vorgeschriebene Menge Kaliumpermanganat zu feinem Pulver verrieben und dann der Pillenmasse zugemischt. Zum Formiren der Pillen müssen Maschinen aus Horn oder Holz verwendet werden. *g.*

Miscellen.

Anstrichfarbe aus metallischem Zink.

Anstatt Metalloxyden oder Salzen verwenden *A. Neujean & Delaite* in Lüttich, wie die Bad. Gew.-Ztg. mittheilt, metallisches Zink in feinvertheiltem Zustande zum Oelanstrich für Eisen. Mit Zink durch Eintauchen in das geschmolzene Metall überzogenes Eisen nennt man häufig „galvanisirt“; auch auf obigen Anstrich ist diese Bezeichnung angewendet worden, jedoch ohne Berechtigung. Immerhin verdient der Anstrich Beachtung; als geeignete Verhältnisse zu

seiner Herstellung werden empfohlen: 8 kg Zink, 2 kg Sikkativ und 7 Liter Oel; die Mischung muss vor jedesmaligem Gebrauche frisch bereitet werden. *g.*

Ein einfacher Spectralapparat.

Für die spectroscopische Untersuchung von Flüssigkeiten benützt *A. Tschirch* die kleinen Spectraloculare, wie sie von den guten Optikerfirmen geliefert werden, in Verbindung mit dem ausgezogenen Mikroskoprohr. Es werden von diesem die Objective abgeschraubt, und man schiebt nun in dieselben die Analysirröhren, welche am besten aus weissem Glase und unten ohne Nabel abgeschmolzen sind. Die Feststellung der Glasröhren erfolgt mittelst durchbohrter Korkplatten, die in den Tubus des Mikroskopes eingepasst sind. An Stelle des Oculares setzt man das Spectralocular. Diese Einrichtung ersetzt nicht nur die kostspieligen Spectralapparate, sondern sie bietet auch einige Vortheile: der Spiegel des Mikroskopes gestattet die Anwendung beliebiger Lichtquellen von allen Seiten her; die Analysirröhren sind leichter zu reinigen als die parallelwandigen Zellen; endlich kann die Schichtendicke der zu untersuchenden Flüssigkeiten sehr rasch und um minimale Werthe variirt werden. *o.*

Offene Correspondenz.

R. *in* **K.** Zu Eau de goudron (Aqua Picis) der französischen Pharmakopöe finden Sie eine Vorschrift auf Seite 209 unseres Blattes. — Um die betreffende Pillenmasse plastisch zu erhalten, wird sich ein kleiner Zusatz von Glycerin nützlich erweisen.

R. R. *in* **Fray-Bentos.** Wir danken Ihnen sehr für Ihre Mittheilung; die Chemische Fabrik auf Actien vormals *E. Schering* in Berlin hat aber bereits eine Erklärung veröffentlicht, aus der für uns unzweifelhaft hervorgeht, dass das von dem „achtungswerthen" Hause *Demarchi, Parodi & Co.* in Buenos-Aires in Betreff des Bismuthum subnitricum in der Zeitung „el Siglo" erlassene Inserat eine böswillige Verläumdung der Berliner Fabrik ist. Letztere hat an *D., P. & Co.* nicht Bismuthum subnitricum Pharm. German. verkauft, sondern nach eingesandtem Muster, Sousnitrate de Bismuthe en trochisques mit einem bestimmten Gehalte an Wismutcarbonat. Abgesehen von diesem, den Empfängern wohl bekannten Zusatze, ist das Präparat chemisch rein gewesen; es ist nicht wahr, dass es Kalk „und, was noch schlimmer, auch Arsenik" enthalten habe. Diese letztere Behauptung haben *D., P. & Co.* nachträglich auch wieder zurückgezogen, behaupten nun dafür aber — ein charakteristisches Zeichen für die Tüchtigkeit des betr. Analytikers —, dass das Präparat Blei enthalte!

Apoth. **M.** *in* **K.** Es ist ja schon längst festgestellt, dass die Probe mit Natr. sulfur., so wie sie die Pharm. vorschreibt, nicht brauchbar ist und dass darnach ein Chininum hydrochl. nicht beurtheilt werden kann. Weiteres demnächst. — Wenn in Ihrer Taxe ein Preis für Ferrum jodatum ausgeworfen ist, so dürfen Sie natürlich nicht, wenn Sie ein kleines Quantum davon bereiten, die hierzu erforderlichen Ingredienzien und Arbeiten einzeln berechnen.

Apoth. **H.** *in* **I.** Zur Herstellung der Cyanotyplösung für Anfertigung von Lichtpausen erhalten wir folgende Vorschrift, die durchaus erprobt sein soll:

1) 20 g Citronensäure in 50 ccm Wasser gelöst, mit Ammoniak bis zur schwachen alkalischen Reaction neutralisirt und gut abgekühlt, hierauf auf 100 ccm mit Aqua verdünnt.

2) 18 g Eisenchlorid in 50 ccm Wasser gelöst. Nach vollständiger Lösung (kalt) werden die 50 ccm zu obigen 100 ccm citronensaurer Ammonlösung zugesetzt und die durch das Eisenchlorid hineingekommene freie Säure durch einige Tropfen Ammoniak abgestumpft.

3) 18 g rothes Blutlaugensalz in 100 ccm Wasser gelöst, gut abgekühlt und zu obiger citronensauren Ammon-Eisenchloridlösung zugesetzt. — Die Gesammtlösung durch einige Tropfen Ammoniak schwach alkalisch gemacht.

Gut geleimte, weisse Bogen werden mit obiger Lösung mittelst eines kleinen Schwammes einmal überstrichen (gut eingerieben) und zwar im dunklen Zimmer oder bei Lampenlicht.

Die gut getrockneten Bogen sind vor Feuchtigkeit und Licht geschützt, gut aufzubewahren. 100 ccm Lösung reichen bei einmaligem Bestreichen auf 2 qm Fläche aus. Will man die Copien mit sehr tiefblauem Untergrund haben, so ist ein zweimaliges Bestreichen erforderlich.

Die Anfertigung der Copie geschieht in der Weise, dass die auf möglichst durchscheinenden, weissen (durchaus nicht gelben) Pausleinen mit möglichst tiefschwarzen Linien angefertigte Originalcopie mit der Zeichnung nach unten auf eine Glasplatte (helles farbloses Spiegelglas) gelegt, hierauf das mit dem Cyanotyplösungen getränkte trockene Papier gelegt und mittelst einer mit Filz belegten Holzplatte fest aufgedrückt wird, so dass keine Luftblasen zwischen Pause und Papier sich bilden. — Die Expositionsdauer ist je nach Schärfe der Sonnenstrahlen, Dicke und Farblosigkeit der Originalpause etc. variirend von 2 bis 15 Minuten. — Nach der Exposition wird die durch die Original-Zeichnung geschützte, unzersetzte Lösung mit kaltem Wasser gut ausgewaschen. Wenn die Zeichnung in bläulichen Linien erscheint, ist die Expositionsdauer überschritten.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 22. Berlin, den 29. Mai 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Chemische Prüfungsmethode in gekürzter Form. Guttularmethode der chemischen Analyse.

Von *H. Hager*.

Die bisher gebräuchliche umständliche und materialverzehrende Prüfungsmethode für die Arzneistoffe kann zu einem grossen Theile durch eine Methode ersetzt werden, welche nur einzelne Tropfen sowohl des Reagens wie der zu prüfenden Substanz erfordert. Um sie von der bisher geübten Methode zu unterscheiden, benenne ich sie Guttularmethode (Tropfmethode). Dieselbe soll nicht allein dem Pharmaceuten, sondern auch dem Drogist, welcher in die Lage kommt, Substanzen chemisch untersuchen zu müssen, bequem zur Hand sein. Als ich mit der Bearbeitung des Commentars zur Pharmakopöe in diesen Tagen fertig war und in meinem Laboratorium wieder einige Ordnung bringen wollte, kamen mir die unten verzeichneten Reagenspapiere zur Hand, welche ich schon vor circa 10 Jahren für eine gekürzte Prüfungsmethode hergestellt hatte. Durch überhäufte Arbeit war ich von diesem Thema abgekommen, hatte es sogar ganz vergessen. Damit es seine nützliche Verwendung finde, so machte ich mich sofort daran, die Guttularmethode zur Ausführung zu bringen. Habe ich nicht den richtigen Weg gefunden, so finden ihn vielleicht Andere, welche auch das Mangelnde ersetzen werden. Nothwendig wäre eine specielle Bearbeitung über die Anwendung dieser Methode für die Pharmakopöe, damit auch der wenig Bewanderte eine Anleitung, mit dieser Guttularmethode sicher vorzugehen, in Händen hätte. Der bewanderte Chemiker wird sich damit leicht befreunden und davon das gebrauchen, was ihm bequem und passend erscheint.

Die Analyse nach der Guttularmethode erfordert nach meinem Dafürhalten und meiner heute noch geringen Erfahrung:

I. Etwa 7 bis 9 kleine Fläschchen von 10 bis 20 ccm Rauminhalt. Ein jedes dieser Fläschchen ist mit einem Glasstopfen geschlossen, welcher nach unten zu einem Stäbchen verlängert ist und an seinem unteren Ende matt berieben sein muss, um mittelst dieses Stopfens einen Tropfen der Reagens herausnehmen und auf irgend eine Stelle, auf Papier, Glas, Blech übertragen zu können. Mit einem gewöhnlichen Glasstopfen lässt sich dies auch ausführen, aber weniger bequem.

II. Etwa 6 Fläschchen mit circa 25 ccm Rauminhalt, welche mit Gummistopfen geschlossen werden. In letzteren ist ein Glasstab eingesetzt, dessen unteres Drittel matt geschliffen ist.

Die Fläschchen mit Glasstopfen sind bestimmt für die Lösungen des Silbers, Baryumchlorids (Baryumnitrat reagirt weniger scharf), Ammoniumoxalat, Oxalsäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Aether, Chloroform. Die Fläschchen mit Gummistopfen sind bestimmt für Natronlauge, Aetzammon, Natriumcarbonat, alkalische Wismuttartratlösung (für die Prüfung des Harnes der Diabetes-Kranken).

III. Reagenspapiere, aus gutem Filtrirpapier bereitet, in circa 1 cm breiten und 5 cm langen Streifen. Sie sind in Papp- oder Blechkästchen oder besser in kleinen Hafengläsern mit aufschraubbarem Deckel aus Blech verschliessbar, zur Hand zu halten. Diese Papiere sind getränkt mit Reagentien und vorsichtig getrocknet, z. B.

A. Reagenspapiere mit Lackmus, rothes und blaues;

B. Curcumapapier;

C. Indigocarminpapier wird durch warme Salpetersäure und die ätzenden Alkalien gelb (nicht durch Aetzammon);

D. Rosanilinpapier dient zur Prüfung auf Weingeist;

E. Kaliumferrocyanid- oder Blutlaugensalzpapier. Dieses dient als Reagens auf Ferrisalz (blau), Kupfer (dunkelbraun), Uran (dunkelbraun), Gold (grünlichbraun), Platin (braungrün bis röthlich), Thallium, Vanadsäure (gelb). Mit Lösungen des Antimons, Bleies, Cadmiums, Indiums, Mangans, Wismuts, Zinks, Zinns, Silbers, Ferrosalzes treten keine erkennbare Färbungen ein, doch im durchfallenden Lichte kann man in der feuchten Stelle des Papieres meist erkennen, ob eine Fällung stattgefunden hat. Der Ferrosalzfleck wird beim Trocknen blau, von Indium braun, von Mercursalz meist bläulich, von Mangan röthlich.

Der Gebrauch der Reagenspapiere besteht im Allgemeinen darin, dass man einen Tropfen der zu prüfenden Flüssigkeit auf einen Streifen des Papiers aufsetzt;

F. Kaliumsulfocyanidpapier. Rhodanidpapier, wird von saurer Wismutnitratlösung und Platinlösung stark gelb, von Uranlösung mässig gelb, von Kupfersalz bläulichschwarz oder gelbroth mit bläulichen Flecken, durch Goldlösung roth, durch Mercurinitrat weiss, durch Mercuronitrat schwarz gefärbt. Ferrisalz färbt blutroth, Ferrosalz lässt ungefärbt. Salpetersäure färbt etwas grau. Eine gelinde Erhitzung über dem Luftzuge einer Petrollampe, deren Flamme auf 1 bis 2 mm Höhe reducirt ist, bewirkt bei Bleisalzlösung eine gelblichgraue, im durchfallenden Lichte dunklere Färbung, alkalische Wismutlösung eine mehr graue Färbung.

G. Natriumsulfitpapier. Mercurichlorid färbt gelblich roth, Mercuronitrat graugrün. Wird ein Tröpfchen der Lösungen von Silber, Gold, Quecksilber, Blei aufgesetzt und im Zuge einer sehr schwach brennenden Petrollampe erhitzt, so erfolgt Bräunung bis Schwärzung.

H. Natriumthiosulfatpapier. Mercurosalz färbt schwarz. Alkalische und salpetersaure Wismutlöung färbt beim Erwärmen über der Petrollampe gelb bis braun, Bleisalz beim Erwärmen braun. Mit nicht zu concentrirter Jodlösung genässt tritt Entfärbung ein.

J. Kaliumjodidpapier wird durch Mercurisalze roth, durch Mercurosalz grün, durch Bleilösung gelb, durch salpetersaure Wismutlösung gelb bis dunkelbraun. Zur Erkennung von Chlorat giebt man in ein Reagirgläschen zu 2 bis 3 ccm der Lösung einen Streifen des Papieres, dann 1 ccm verdünnter Schwefelsäure dazu und erwärmt. Bei Gegen-

wart von Chlorat färbt sich die Flüssigkeit gelb oder man giebt von der mit Schwefelsäure versetzten und erwärmten Flüssigkeit ein Tröpfchen auf das Kaliumjodidpapier, wo sofort ein gelber bis brauner Rand auftritt. Salzsaure Antimonlösung färbt schwarzbraun.

K. Kaliumjodatpapier dient zur Erkennung der Jodide. Mit einer mit Essigsäure schwach angesäuerten Jodidlösung benetzt, tritt Gelb- bis Braunfärbung ein. Ebenso wirken Phosphorigsäure, Phosphorlösung, Salpetrigsäure.

L. Ferroammoniumsulfatpapier wird nur zur Erkennung der Gerbsäuren gebraucht, je nachdem es mit der warmen Gerbsäurelösung einen blauvioletten, grünen, braunen Farbenton annehmen wird. Ferrichloridpapier wäre passender für den Zweck, wird aber zu mürbe und auch indifferent gegen Gerbsäuren. Man legt einen Streifen des Papieres auf ein Glasscheibchen und betropft es mit der Gerbsäurelösung, welche mit einem Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt ist.

M. Bleiacetatpapier wird durch Schwefelwasserstoff braun, durch Chromat gelb, durch Jodide ebenfalls gelb gefärbt. Als Reactiv gegen HS_2-Gas ist der Papierstreifen mit Aetzammon zu befeuchten.

N. Mercurichloridpapier wird durch ätzende und kohlensaure Salze der fixen Alkalien und alkalischen Erden gelbroth gefärbt (nicht durch Ammon). Durch Jodide wird es roth, durch Chromat rothgelb, durch Thiosulfat blassgrau mit gelbrothem Rande beim Abtrocknen, durch Sulfit und Schwefligsäure gelbroth gefärbt.

O. Mercuronitratpapier dient angefeuchtet zum Nachweise des Ammongases, welches schwarz färbt (sehr scharfe Reaction). Aetzalkali, Alkalimonocarbonate, Natriumthiosulfat färben grünlichbraun bis schwarz. Natriumsulfit hellerbraun. (Bicarbonatlösungen der Alkalien lassen farblos). Kaliumchromat färbt dunkelroth, Jodide grüngelb, Borax grünlichbraun, Kaliumcyanid gewöhnlich braun bis schwarz, H_2S schwarz.

P. Zinksulfidpapier, dargestellt mit flüssiger Mischung aus Schwefelzink, Natriumsulfit und Borax. Blei, Wismut, Kupfer, Quecksilber in mineralsaurer Lösung auf das auf einem Glasscheibchen liegende Papier aufgetropft und erwärmt ergeben graue, braune bis schwarze Flecke.

Q. Silberbichromatpapier wird durch freie Salzsäure sofort gelb gefärbt.

R. Tanninpapier wird durch Ferrisalze blauschwarz, durch Uranlösung röthlich bis rothbraun, durch Kupferlösung röthlichbraun, durch Molybdänate dunkel rothgelb, durch Wolframate grünlichgelb oder gelb, Mercurinitrat gelb, Mercuronitrat kaum blassgrau. Mercurichlorid, Blei, Wismut in Lösung verursachen keine besondere Färbung.

Die Papierstreifen werden den Verhältnissen entsprechend mit der zu untersuchenden Flüssigkeit behandelt. Man betropft oder benetzt sie mit den Fingern haltend oder auf ein Glasscheibchen gelegt.

IV. Zwei Streifen aus Messingblech, 2,5 bis 3 cm breit und 15 bis 17 cm lang. Sie dienen zum Nachweise des Arsens, sowohl der Arsenigsäure wie der Arsensäure. Die salzsaure Lösung wird mit etw. : Oxal. ärelösung versetzt oder der a. moniakalische Auszug mit Salzsäure übersättigt und mit Oxalsäure versetzt. Letztere Säure bezweckt die Reduction der Arsensäure zu Arsenigsäure. Ein Tropfen der Lösung wird auf das Messingblech gesetzt und in dem Zuge einer sehr schwach brennenden Petrollampe erhitzt, nach scharfem Eintrocknen aber nicht weiter erhitzt, um etwa die Oxalsäure oder das Ammonsalz zu verdampfen. Dann wird die Stelle des Fleckes mit Wasser abgewaschen und ein dunkler meist permanganatfarbiger Fleck zeigt Arsen an. Dünne dunkle Randlinien um den Fleck von geringer Farbe deuten auf eine 100,000- bis 150,000fache Verdünnung des Arsens. Das Messingblech wird mit einem nassen Läppchen, das man in Sand getaucht hat, wieder blank gemacht und von dem Arsenfleck befreit. Das Nähere über diese Methode des Arsennachweises, welche sehr scharfe Re-

sultate giebt, werde ich in einem besonderen Artikel mittheilen.

Ob das Messingblech von der richtigen Beschaffenheit ist, wird erkannt, wenn man einen Tropfen verdünnter arsenfreier Salzsäure darauf eintrocknet und erhitzt. Nach dem Abwaschen mit Wasser und Bereiben mit nassem Leinenzeug darf kein Fleck hinterbleiben.

Die Arsenlösung muss oder kann stark salzsauer sein, darf aber keine freie Schwefelsäure, keine Salpetersäure oder Nitrate und kein freies Ammon enthalten. Es genügt, wenn die Schwefelsäure an Alkali gebunden ist. Mit Rücksicht auf diese Bedingungen ist die Arsenlösung herzustellen.

Noch sei bemerkt, dass in Stelle des Messings Kupfer nicht verwendbar ist.

V. Drei bis vier Glasscheiben, die Scheibe 3 cm breit und 10 cm lang, aus klarem, weissem, nicht dicken, mehr dünnem Glase, um darauf Reactionen vorzunehmen, oder darauf Flüssigkeiten abzudampfen. Sie eignen sich auch als Unterlage der Reagenspapierstreifen.

VI. Platinblechstück und ein Stück Platindraht.

Die Ausführung der Prüfung, bei welcher weder das Messingblech noch die Papiere in Anwendung kommen, ist folgende. Man giebt auf ein Glasscheibchen zwei Tropfen der zu prüfenden Flüssigkeit und dann dicht daneben einen Tropfen des Reagens. Dann mischt man beide Flüssigkeiten. Die Durchsichtigkeit des Glases lässt die geringste Trübung erkennen. Hier vollziehen sich vorwiegend diejenigen Reactionen, deren Resultat in farblosen oder wenig gefärbten Niederschlägen oder Trübungen bestehen. Selbst die schwächste Opalescenz kommt klar zur Erkennung. Um die Farbe genau zu unterscheiden legt man die Glasscheibe auf weisses oder schwarzes Papier. Auf die Glasscheibe legt man auch wohl den Streifen Reagenspapier, um dieses mit einem Tropfen zu benetzen, auch wohl an einem warmen Orte zu trocknen oder zu erhitzen.

Die Glasscheiben dienen auch zum Nachweise nicht flüchtiger Stoffe in flüchtigen. Man giebt auf die Scheibe 1 bis 2 Tropfen der Flüssigkeit und erhitzt sie über dem Cylinder einer schwach brennenden Petrollampe unter Hin- und Herbewegen der Glasscheibe. Selbst die kleinsten Mengen fixen Rückstandes sind auf dem Glase zu erkennen und entfernte Minimalspuren mit Hilfe des Mikroskops, welches auch die Unterscheidung krystallinischer Rückstände von amorphen zulässt. Ferner dienen diese Glasscheibchen als ein physikalisches Material zur Unterscheidung der Benzine, wie dies in meinem Commentar unter Benzinum Petrolei näher beschrieben ist.

Die Darstellung der Reagenspapiere erfordert nur eine gewisse Umsicht, insofern das feuchte Filtrirpapier, welches ein mittelstarkes sein muss, leicht zerreisst. Man giesst die mässig concentrirte Reagirflüssigkeit auf einen Dessertteller von Porzellan in 1 bis 2 mm dicker Schicht und zieht die 5 bis 6 cm breiten Papierstreifen im ruhigen Tempo hindurch, um sie über Porzellanteller in horizontalen Wellen übereinandergelegt an einem warmen Orte zu trocknen.

Strychnin besteht aus drei Alkaloiden.

Unter dieser Ueberschrift bringt die Nr. 16 d. Bl. eine kurze Notiz von *Hager*, deren Inhalt mich zu einigen Bemerkungen veranlasst, weil *Hager*'s Stimme in pharmaceutischen Kreisen mit vollem Recht eine sehr gewichtige ist. Er sagt, es sei „ausser allem Zweifel," dass *Schützenberger*'s Ansicht, das Strychnin bestehe aus drei Alkaloiden, „einen guten Untergrund" habe, weil eine Lösung von Strychnin-Nitrat, auf dem Objectglase an einem lauwarmen Orte eingetrocknet, bei etwa 100facher Vergrösserung verschiedenartige Krystalle gäbe: Oktaëder, Combinationen dieser mit Würfeln, Säulen, Dreiecke. — Abgesehen davon, dass „Dreiecke" keine Krystallformen, sondern nur Flächen sind, also hier wohl als Tetraëder aufgefasst sein wollen, habe ich weder unzweifelhafte Oktaëder, noch Combinationen derselben mit Würfeln (also Formen des tesseralen Systems) finden können. Bei einer ganzen Reihe eingetrockneter Tropfen, welche unter

verschiedenen Umständen dargestellt waren, bekam ich vielmehr den Eindruck, der bei stärkerer, 300facher Vergrösserung bestätigt wurde, dass sämmtliche Kryställchen, sie mochten scheinbar noch so verschiedenartig aussehen, einem und demselben Krystallsysteme, dem rhombischen *Naumann's* (= Ein- und einaxiges nach *Weis*), angehören (Begründung siehe weiter unten). Selbstverständlich bin ich weit entfernt, diese Ansicht anders als eine subjective hinzustellen, da ich wohl weiss, wie leicht bei so kleinen Krystallen, die man nur anschauen, nicht in die Hand nehmen, drehen, wenden, messen kann, Irrthum möglich ist. Doch möchte ich auch Andere bitten, dieselben mit krystallographisch geschultem Auge zu betrachten, bevor die Wissenschaft sie als wirklich verschiedene, d. h. verschiedenen Systemen angehörige, Krystalle anerkennt und darauf den Beweis verschiedener Bestandtheile des Strychnins stützt.

Niemand denkt daran, den Kalkspath in seinen Hunderten von Formen, oder auch nur seine Rhomboëder und seine Skalenoëder, sie mögen dem Laienauge verschieden genug aussehen, für etwas anderes als Kalkspath zu halten, oder gar verschiedene Sorten von kohlensaurem Kalk darin zu vermuthen, eben weil sie alle Formen eines Krystallsystems sind. Ja, der Aragonit ist, weil rhombisch (nicht rhomboëdrisch, wie der Kalkspath), zwar dem Mineralogen eine andere Species, dem Chemiker aber trotzdem nur kohlensaurer Kalk. Verschiedene Formen, namentlich innerhalb eines und desselben Systems, können allein kein Beweis für chemische Verschiedenheit sein.

Die mikroskopischen Bilder fallen verschieden aus je nach den Umständen bei ihrer Darstellung, ob concentrirte oder verdünnte Lösung verdunstet wird, ob dies bei gewöhnlicher oder erhöhter Temperatur erfolgt etc. Ich liess z. B. bei 30 bis 35 ° C. drei verschiedene Lösungen zugleich auf einem Glase eintrocknen: Eine noch warme 1 : 50, dieselbe auf 1 : 100 und auf 1 : 200 verdünnt. 1 : 50 lieferte fast ausschliesslich jene Büschel langer, oft unter spitzen Winkeln verästelter Nadeln, in denen das Salz gern krystallisirt. Zwischen denselben wenige, ziemlich grosse Säulen und kaum hier und da einen — ich will diese Form der Kürze halber „rundlich" nennen — Krystall, der an Oktaëder oder dessen Combination mit Würfeln erinnerte. Lösung 1 : 100 gab noch viele Nadelbüschel, aber schon mehr Säulen und rundliche Krystalle; Lösung 1 : 200 gab relativ wenige Nadelbüschel und sehr wenige Säulen, dagegen auffallend viele kleine rundliche Krystalle. Bei gewöhnlicher Temperatur wurden diese Bilder in den relativen Mengen der einzelnen Formen bei jedem Versuche etwas anders.

Ist es denkbar, dass das gegenseitige Verhältniss der Constituenten des Strychnins sich mit der Verdünnung ändere? Warum erscheinen die rundlichen Krystalle aus verdünnter Lösung in Menge auf Kosten der Nadeln und Säulen, aus concentrirter gar nicht oder sehr wenig? Nicht, weil sie von anderer Zusammensetzung sind, sondern weil sie mehr Zeit zu ihrer Bildung haben.

Meine Auffassung der verschiedenen Kryställchen ist folgende (ich will die krystallographischen Symbole weglassen, weil sie vielen Lesern d. Bl. nicht geläufig sein dürften): Die Säulen sind dieselben Krystalle wie die sogenannten „Sargdeckel" der Aerzte (Tripelphosphat). Denkt man sich die Fig. 109 auf S. 48 in *Naumann's* Mineralogie (7. Auflage) an der unteren Hälfte weniger entwickelt (die Zeichnung ist ja nur schematisch) und dann auf einer der Flächen *f* liegend, so hat man den Typus aller der Säulen, welche im Bilde erscheinen. Verkürzt sich die Säule so weit, dass die Fläche *f* zum Dreieck wird, so ist die Täuschung, ein Oktaëder zu sehen, vollkommen; verkürzt sie sich nur so weit, dass von der Fläche *a* noch etwas übrig bleibt, etwa annähernd ein Quadrat, so haben wir die scheinbaren Combinationen von Oktaëder mit Würfel. Dass sie dies aber nicht sind, dafür finde ich den Beweis darin, dass ich zwar wiederholt diese vermeintliche Würfelfläche an zwei gegenüber liegenden Ecken gesehen habe, sie aber, auch bei stärkerer Vergrösserung, an den vier anderen Ecken nicht fand, wie solches doch bei Würfeln,

also tesseralen Formen, nothwendig gewesen wäre. Eben deshalb sind auch keine Tetraëder möglich, wenn auch scheinbar allerdings welche da sein können durch tieferes Eindringen einzelner Flächen auf Kosten der anderen. Kommen nun noch andere Combinationen hinzu, z. B. nur die Prismafläche *g* von Fig. 111, so entstehen schon schwieriger zu entziffernde Formen. Der Leser wolle sich z. B. *Naumann*'s Abbildung des Struvit's auf S. 192 ansehen. Dieselbe sieht gegen die schematischen Fig. 106 bis 111 fremdartig genug aus und ist ihnen doch nahe verwandt. Die Nadeln der gewöhnlichen Krystallisationen des Strychnin-Nitrats halte ich für Producte ersterer Krystallisation, jene richtigen rhombischen Formen aber für die richtigen Krystalle des Salzes. Dergleichen Abschweifungen von der Grundform kommen öfter vor. So z. B. erhielten wir früher, als wir uns die meisten Salze noch durch Umkrystallisiren selbst reinigen mussten, den Salmiak fast niemals in tesseral aussehenden Krystallen, sondern stets in Nadeln und Spiessen. Dass aber die hier beschriebenen Aenderungen bei Krystallen vorkommen können und täglich vorkommen, ist bekannt. Uebrigens sind die Nadeln des Strychnin-Nitrats keine selbstständigen Krystall-Individuen, wie ich aus ihrer oft (nicht immer) auffälligen, in's Innere dringenden, Querstreifung schliesse.

Vor Kurzem ist eine Dissertation von *C. Zimmermann* in Hameln an der Weser (Freiburg i. B. 1882) erschienen, welche die Frage der Dreieinigkeit des Strychnins chemisch behandelt. Ich erwähne daraus nur, dass *Z.* sich vergeblich bemüht hat, ein Strychnin zu bekommen, sei es deutschen oder französischen oder englischen Ursprungs, welches andere Zusammensetzung als C^{21} etc. gezeigt hätte. Nur eine einzige Probe, welche ihm von Prof. *Claus* zur Verfügung gestellt wurde, zeigte evident C^{22} etc. Ihr Ursprung war unbekannt. Mir scheint es demnach wahrscheinlicher, dass wohl dem Strychnin sehr ähnlich zusammengesetzte Alkaloide existiren mögen, als dass unser gewöhnliches Strychnin stets aus drei verschiedenen bestehe. Wenigstens sind für die letztere Ansicht unbedingt erst noch weitere Beweise als die besprochenen Krystallisationen beizubringen.

Fulda. *E. Dannenberg.*

Nachweis der Steinnussfälschung im Knochenmehl.

Von *A. Reissmann*, Schmölln.

Seit lange schon ist es bekannt, dass die Knochenmehle des Handels, und vornehmlich die rohen, zuweilen mit den zerkleinerten Abfällen von der Steinnussknopffabrikation gefälscht werden. Die Stein- oder Elfenbeinnuss, das Endosperm von Phytelephas macrocarpa, zeigt in ihrem trockenen und zerkleinertem Zustande bezüglich ihrer Härte und dem Aussehen nach in der That auch eine täuschende Aehnlichkeit mit Knochensplittern, so dass es ohne Vergleichsmaterial schwer fallen kann, eine vorliegende Fälschung als eine solche mit Steinnuss zu erklären, und besonders dann, wenn der Gehalt davon gering, etwa nur 10 pCt. gross ist. Die Knochenmehle werden nun zwar fast ohne Ausnahme nach garantirten Gehalten an Phosphorsäure und Stickstoff gekauft, und da diese Gehalte durch Zumischen von Sägemehl oder Steinnussabfällen wesentlich herabgedrückt werden, so würde sich nach einem analytischen Minderbefunde der Geldwerth entsprechend auch erniedrigen, so dass es dem Consumenten schliesslich gleichgiltig sein könnte, welcher Art die Fälschung sei. Dies dürfte aber nur dann zutreffen, wenn nicht eben auch durch Zumischen von mineralischen Phosphaten der Gehalt an P_2O_5 in mit Steinnuss oder Sägemehl gefälschten Producten wieder aufzubessern versucht würde. Abgesehen aber von dieser weiteren Möglichkeit scheinen mir immerhin noch öfters blose Steinnusszumischungen von Analytikern übersehen, oder wenigstens als solche nicht angegeben zu werden, weil auch nur einigermaassen sichere Methoden zum Nachweis nicht bekannt sind. Mir lag z. B. ein in solcher Weise gefälschtes Knochenmehl vor, welches nur ca. 16 pCt. P_2O_5 enthielt, 54,5 pCt. Glühverlust ergab und schon aus diesen Gründen kein reines Knochenmehl sein konnte.

Trotzdem wurde von einer landwirthschaftlichen Versuchsstation dasselbe Object wohl mit dem richtigen P_2O_5-Gehalt befunden, der betreffenden Fälschung aber im Gutachten keinerlei Erwähnung gethan. Da nun auch in der Literatur keine eingehende Arbeit über beregten Gegenstand zu existiren scheint, und mir hierorts, wo die Verarbeitung der Steinnüsse zu Knöpfen die Hauptindustrie bildet, das betreffende Material leicht erreichbar ist, habe ich versucht, der Sache näher zu treten und nach brauchbaren Erkennungsmitteln gestrebt. Der Handelsvertrieb der Steinnussabfälle war in früheren Jahren zwar bedeutender als jetzt, es gelangen aber immer noch reichliche Mengen zum Versandt, welche wohl hauptsächlich in gewisse Knochenmühlen wandern, da es für jene Rückstände keine wesentliche Verwendbarkeit zu anderen Zwecken giebt.

Düngewerth besitzen die Steinnussabfälle nicht, wenn auch dieselben, wie viele andere Samen, geringe Mengen P_2O_5 enthalten. Einige Analysen ergaben mir einen Gehalt von 0,3 bis 0,36 pCt. Phosphorsäure. Die Asche der Steinnuss (ohne harte Schale) betrug nach mehreren Bestimmungen 2,8 bis 3,10 pCt. Grössere übereinanderliegende Stückchen davon sind schwer einzuäschern, da sie im Innern lange kohlig bleiben.

Rohe ungedämpfte Knochenmehle müssen hingegen einen Gehalt von 19 bis 21 pCt. P_2O_5 zeigen und als Glühverlust mindestens 31, meistens 40 bis auch gegen 50 pCt. ergeben. (Schumann, Düngemittel p. 59.) Der Verdacht einer Steinnussfälschung wird daher zunächst aus zu geringem P_2O_5-Gehalt, sowie aus zu grossem Glühverlust zu schöpfen sein. In solchen Fällen, wie überhaupt bei jeder Knochenmehluntersuchung, empfehle ich, das vorliegende Object mit der Loupe zu durchmustern, am Besten auf farbigem Papier ausgebreitet. Die Steinnussabfälle sind weisser als Knochen, alabasterartig durchscheinend und von mehr langfaserigem Bruch, während Knochensplitter meist muscheligen Bruch zeigen (besonders aus dem inneren Gewebe der Knochen), weniger durchscheinend und gelblicher sind. Unter den Steinnussstückchen finden sich zuweilen auch solche von grauer durchscheinender Färbung, da das Endosperm mancher Steinnüsse nicht ganz rein weiss ist. Auch findet man stets an einzelnen Stückchen noch die innere braune anhängende faserige Schale der Steinnuss. Die äussere harte Schale der Steinnuss kommt nicht darin vor, da diese Schale vor der Verarbeitung der Nüsse abgeschlagen wird und in den Fabriken mit als Feuerungsmaterial Verwendung findet. Besonders bemerkt sei noch, dass im Handel neben dem gewöhnlichen meist missfarbig aussehendem Knochenmehl noch ein schön weisses vorkommt, welches aus Abfällen der Knochendrechslerei, Zahnbürstenfabrikation etc. besteht. Dieses könnte schliesslich mit Steinnuss verwechselt werden, doch ist dasselbe, wie jedes andere Knochenmehl, durch folgendes Verfahren genau davon zu unterscheiden.

Die mit Hülfe der Loupe gesonderten, verdächtigen Stückchen bringe man auf ein möglichst blankes Platinblech, auf ein zweites zur Gegenprobe reines Knochenmehl von gleicher Feinheit. Nähert man ersteres Blech nun vorsichtig der Spitze einer Spiritusflamme, so fangen die Steinnussstückchen an zu kohlen und verbrennen bei weiterem Annähern plötzlich unter schnell wieder beendetem Erglühen, bei grösseren Stückchen unter momentaner Entflammung. Jedes einzelne Stückchen hinterlässt, nach kurzem Glühen des Platinblechs, eine weisse, beim Aufdrücken mit dem Finger sich weich anfühlende Asche, die sich sofort und leicht breit drückt. Ferner zeigt sich um jedes eingeäscherte Stückchen in Folge der plötzlichen Verbrennung auf dem blanken Platinblech ein mattweisser ringförmiger Anflug, der aber um ein verbranntes Knochenstückchen nicht erscheint. Letztere Stückchen verbrennen auf dem Blech weit langsamer, bleiben länger kohlig und hinterlassen zum ganz wesentlichen Unterschiede ein hart sich anfühlendes weisses Aschestückchen, welches die ursprüngliche Form des Knochensplitters deutlich beibehält, während die Asche von Steinnuss nicht in der Form des Stückchens verbleibt, sondern bedeutend zusammen-

sintert und dann die erwähnte Weichheit zeigt.

Will man sich die Mühe nehmen, aus einem vorliegenden Falsificat die Steinnussstückchen in grösserer Menge auszusuchen, so lässt sich damit eine quantitative Bestimmung des Aschegehaltes bewerkstelligen, die dann, wie oben mitgetheilt, etwa 3 pCt. ergeben wird. — Ferner wird man nach Ermittelung einer solchen Fälschung auch einen ungefähren Schluss auf die Grösse des Zusatzes ziehen können und zwar unter Berücksichtigung des gefundenen P_2O_5-Gehaltes. Da die Knochen im Durchschnitt 20 pCt. P_2O_5 enthalten, so wird für jede zugefügten 10 pCt. Steinnuss der Phosphorsäuregehalt um etwa 2 pCt. sinken müssen. Dabei ist vorauszusetzen, dass das betreffende Knochenmehl nicht über 4 pCt. Sand und Unlösliches enthält, und dass keine Mineralphosphate zugegen sind, die ja bekanntlich zum Unterschiede von Knochenphosphat durch ihren Eisengehalt nachgewiesen werden können.

Schumann giebt noch an, dass man Fälschungen mit Steinnuss oder Sägemehl durch Uebergiessen mit concentrirter H_2SO_4 an eintretender Schwärzung erkennen soll, doch hat mir diese Probe nie gute Dienste geleistet, da sich selbst in ächtem Knochenmehl schwarz werdende Punkte bilden und ferner die Masse schnell schaumig wird, was die Beobachtung sehr stört.

Zum Schluss erwähne ich noch die interessante Thatsache, dass mir vor längerer Zeit auch ein Düngemittel vorlag, welches lediglich aus Steinnussmehl bestand und mit schwefelsaurem Ammoniak gemischt war. Dieses Product wurde zwar nicht Knochenmehl genannt, aber doch in der Absicht, zu täuschen, verkauft.

Patentirte Pipett-Bürette.

Die nebenstehend abgebildete Bürette nennt der Erfinder derselben, Apotheker Dr. *Hübner*-Jena, Pipett-Bürette, weil dieselbe die Vorzüge beider Instrumente in sich vereinigen soll. Die Construction der Pipett-Bürette ist aus der Abbildung (Fig. 26) leicht ersichtlich. Das Princip der Construction ist in seinen Grundzügen nicht neu. Es ist schon mehrfach der Vorschlag gemacht worden, den Verschluss der Büretten nicht — wie es gewöhnlich geschieht — am unteren Ende derselben anzubringen, sondern am oberen Ende, diese Büretten bewährten sich nicht, weil man beim Arbeiten die eine Hand immer hoch halten musste. Dann wurde vorgeschlagen, eine gewöhnliche Bürette mit einem Kork zu verschliessen, durch diesen eine rechtwinklig gebogene Glasröhre zu führen und an derem anderen Ende einen Kautschukschlauch, der bis auf die Tischplatte reicht, und am unteren Ende mit einem Quetschhahn verschlossen wird, anzubringen. Es bieten solche Büretten, die sich ja sehr leicht herstellen lassen, für manche Arbeiten ziemliche Vortheile und Jeder hat sich wohl schon ähnliche Instrumente construirt (nach dem Erscheinen der neuen Pharmakopöe machten mich innerhalb 8 Tagen drei Collegen auf eine solche Construction aufmerksam). Dr. *Hübner* hat nun seine Bürette etwas vollkommener hergestellt, indem er den Verschluss oben mit einem Kautschukstöpsel bewirken und an der Seite einen Arm einschmelzen lässt. Die Verschlüsse sind hierdurch weit sicherer, und ein grosser Uebelstand, den alle solche Büretten zeigten, wird fast beseitigt, der Uebelstand, dass man dieselben nicht gefüllt stehen lassen konnte, weil bei Erschütterung, Temperatur- und Luftdruckveränderungen leicht Tropfen aus denselben ausfliessen. Auch durch Anbringen eines Mundstückes an der Kautschukröhre, um leicht saugen zu können, ist die Bürette handlicher gemacht. Es ist auf die Pipett-Bürette wegen dieser vortheilhaften Abänderungen auch ein D. R.-P. ertheilt worden.



Fig. 26.

Die Vortheile, welche dieselbe bietet, sind Füllung ohne Eingiessen, ohne

Trichter, ohne Schaumbildung, ohne Luftvertreibung aus Gummischlauch und Glasspitze; die Flüssigkeit kommt mit Gummi nicht in Berührung und deshalb kann eine solche Bürette eine Glashahnbürette ersetzen; die Reinigung ist leicht und bequem. Nachtheile sind, dass man längere Zeit die Bürette nicht gefüllt stehen lassen kann, ohne dass von selbst Tropfen ausfliessen und dass, um beim Ende des Titrirens einzelne kleine Tropfen zu erhalten, man weit vorsichtiger am Quetschhahn drücken muss, als bei einer gewöhnlichen Quetschhahnbürette. Wie schon oben erwähnt, sind aber diese Nachtheile sehr gering, denn einige Stunden kann man die Bürette ganz gut gefüllt stehen lassen und nach einiger Uebung lernt man es bald, auch kleine Tropfen aus der Bürette zu erhalten, die lange Spitze, in welche dieselbe ausläuft, erleichtert dies sehr.

Es ist hiernach die Pipett-Bürette der Beachtung wohl zu empfehlen, sie kostet complet circa 1 Mark 50 Pf. und ist von *Greiner & Friedrichs* in Stützenbach zu beziehen. *Geissler.*

Untersuchung des Liebig'schen Fleischextractes.

(Aus der Untersuchungsanstalt des hygienischen Instituts München.)

Das hygienische Institut theilt die in seinem Laboratorium noch von *Liebig* stammende Methode mit, damit die Untersuchungen überall gleichmässig ausgeführt werden:

Bestimmt wird:

1. Der Aschengehalt; dafür genügt 1 g Extract, das in einer Platinschale verkohlt und weiss gebrannt wird. Kochsalzzusatz zum Fleischextracte würde aus dem Verhältniss der Asche zu den folgenden Grössen sofort erkannt werden.

2. Wasserbestimmung: 2 g Extract werden 36 Stunden lang bei 100 ⁰ getrocknet.

3. Alkoholextract. Dieses lässt mit Berücksichtigung des Aschengehaltes und der Trockensubstanz einen Gehalt an Leim und anderen in Alkohol unlöslichen Stoffen erkennen. 2 g des Extractes werden in einem Becherglase in 9 ccm Wasser gelöst und dazu 50 ccm Weingeist von 93 ⁰ Tr. zugesetzt, der einen starken Niederschlag hervorruft. Die weingeistige Lösung kann von der sich ans Glas fest ansetzenden Füllung abgegossen und bei 70 ⁰ verdunstet werden. Die gefällte Substanz wird mit 50 ccm (80 ⁰ Tr.) Weingeist ausgewaschen. Die Waschflüssigkeit wie der erste Alkoholauszug in der gleichen Schale abgedampft und der Rückstand 6 Stunden lang bei 100 ⁰ C. getrocknet.

Aus 170 in dieser Art ausgeführten Analysen ist in Procenten:

	Asche	Wasser	Alkoholextract
das Mittel	23,02	18,79	61,85
Minimum	22,3	16,4	57,3
Maximum	25,2	21,8	64,9.

Seit mehr als 10 Jahren waren nur ein paar Lieferungen wegen zu hohen Wassergehaltes zu beanstanden, welcher dann durch Abdampfen in dem Generaldepot zu Antwerpen bis zur Norm regulirt wurde. *p.*

Arch. f. Hygieine. Bd. I. Hft. 4.

Ueber den Gebrauch des siedenden Sauerstoffs als Kältemittel.

Ueber die Temperatur, welche man dabei erhält und über die Erstarrung des Stickstoffs schreibt *S. v. Wroblewski* (Monatsh. f. Chem., Januar 1884) Folgendes:

Seitdem die Bedingungen, bei welchen der Sauerstoff sich verflüssigt, festgestellt worden sind, ist es leicht, dieses Gas in flüssigem Zustande in grösseren Mengen zu erhalten. Bei Aufhebung des Druckes zum gewaltsamen Sieden gebracht, erstarrt der Sauerstoff nicht wie die flüssige Schwefelsäure. Er lässt aber sowohl auf dem Boden des Gefässes, in dem er enthalten war, wie auf dem abzukühlenden Gegenstande, welcher im flüssigen Sauerstoff eingetaucht war, einen krystallinischen Niederschlag zurück, von dem erst entschieden werden muss, ob er aus Sauerstoffkrystallen allein besteht.

Die Temperaturerniedrigung, die durch Uebergang des flüssigen in den gasförmigen Sauerstoff erzeugt wird, beträgt —186 ⁰ C. Wird in einer Glasröhre comprimirter und im Strome des siedenden Sauerstoffs abgekühlter Stickstoff gleich nachher expandirt, so erstarrt er und fällt in Schneeflocken nieder, welche aus Krystallen von bemerkenswerther Grösse bestehen. *p.*

Kalium-Quecksilberjodid in der Mikroskopie.

Früher schon hatte *Dippel* das Kalium-Quecksilberjodid als Einschlussmittel für Diatomaisen empfohlen (Botan. Centralbl. XI, Seite 105). Im zweiten Hefte der Zeitschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie rühmt derselbe Autor das Präparat wegen seiner quellenden Eigenschaften. In Anwendung desselben in verschiedener, von Fall zu Fall abgestufter Concentration ermöglicht die Beobachtung sehr feiner Structurverhältnisse an der Pflanzenzelle. Die mit dem Quellungsmittel behandelten Präparate gestatten auch die Anwendung von Fuchsin und Hämatoxylin als Färbemittel mit Vortheil, während verschiedene andere Farbstoffe keine Differenzirung hervortreten liessen. Die Schnitte lassen sich, nachdem sie sorgfältig in destillirtem Wasser ausgewaschen wurden, in Glycerin vortrefflich aufbewahren. —*o*—

Offene Correspondenz.

Apoth. **B.** *in* **B.** Die *Wickersheimer*'sche Flüssigkeit wird wohl nicht mehr so häufig angewandt. Es giebt 2 Arten, eine zum Injiciren bestimmte, während in die andere die betreffenden Gegenstände hineingelegt werden. Die zum Injiciren bestimmte Flüssigkeit enthält die verschiedenen Salze in grösserer Menge als die zum Hineinlegen bestimmte und zwar in dem ungefähren Verhältnisse von 4:3. Nach der Analyse der beiden Flüssigkeiten werden dieselben, ohne Alaunzusatz (der zwecklos ist), nach folgenden Vorschriften hergestellt:

	Flüssigkeit zum Injiciren:	Flüssigkeit zum Hineinlegen:
Arsenige Säure . .	16 g,	12 g,
Chlornatrium . . .	80 g,	60 g,
Schwefelsaures Kali	200 g,	150 g,
Salpetersaures Kali .	25 g,	18 g,
Kohlensaures Kali .	20 g,	15 g,
Wasser	10 l,	10 l,
Glycerin	4 l,	4 l,
Käufl. Methylalkohol	3/4 l,	1/2 l.

Unter Umständen muss auf die eingelegten Gegenstände wiederholt frische Flüssigkeit gegossen werden.

Pharm. **M.** *in* **L.** (Holland), *Apoth.* **B.** *in* **S.** Die Notiz über Gewinnung von Blumendüften ist dem Moniteur scientifique entnommen.

Apoth. **N.** *in* **S.** Die Zusammensetzung des Ankersedatif (Essent. Quebracho) von *Richter* in Rudolstadt ist uns nicht bekannt.

Apoth. **B.** *in* **B.** Chlorozon wird dargestellt durch Einleiten von Chlor in Natronlauge; dasselbe soll mit unterchlorigsaurem Natron nicht identisch sein und sich von dem letzteren u. A. durch energischere Bleichwirkung unterscheiden. Da aber unterchlorigsaures Natron auf ganz ähnliche Weise hergestellt werden kann, da ferner über die chemische Zusammensetzung des Chlorozons nichts bekannt ist, so sind die Mittheilungen über dasselbe wohl mit Vorsicht aufzunehmen.

Das „neueste, ganz unschädliche, gleichzeitig desinficirende Bleichmittel Patent Veracruysse" ist Eau de Javelle, schon die Form der Ankündigung desselben lässt erkennen, in welcher Weise mit diesem Mittel auf den Geldbeutel des Publikums speculirt wird; 1 kg des Patent Veracruysse kostet 1,5 Mark.

Prov. **W.** *in* **J.** (Russland). Ob der Erfinder des Liquor arsenicalis Clementi gewünscht hat, dass dieser Liquor noch freies Brom enthalte oder nicht, wage ich nicht zu entscheiden, vielleicht ist er sich selbst nicht darüber klar gewesen. Da jedoch das freie Brom in dieser Flüssigkeit beim Aufbewahren allmälig verschwindet und da neuerlich behauptet wird, dass solcher Liquor arsenicalis Clem., welcher einige Zeit lang gestanden hat, wirksamer sei, als frisch bereiteter, so wird es wohl richtiger sein, nur ein solches Präparat zu dispensiren, in welchem freies Brom nicht mehr vorhanden ist. Der chemische Vorgang ist ein ziemlich complicirter und durch eine einfache Formel nicht klar zu legen. Zuerst bildet sich arsenigsaures Kali und zwar dem angewandten Kaliumcarbonat entsprechend, jedenfalls zumeist das saure Salz KH_2AsO_3 (alte Formel KO. 2HO. AsO_3). Wirkt auf arsenige Säure oder deren Salze ein Haloid, Chlor, Brom oder Jod ein, so wird dieselbe zu Arsensäure oxydirt, in saurer Lösung verläuft dieser Process langsam und unregelmässig, in alkalischer Lösung dagegen rasch; hierauf beruht auch die titrimetrische Prüfungsmethode der Pharm. Germ. ed. II. Da nun aber im Liq. arsenic. Clem., ehe das Brom zugesetzt ist, noch freies kohlensaures Alkali vorhanden ist, so bewirken die erst zugesetzten Theile Brom noch Aufbrausen, sie zersetzen theilweise das kohlensaure Kali direct, theilweise indem sie gleichzeitig die arsenige Säure oxydiren. Ist aber kein freies Alkali mehr vorhanden, so geht die Oxydation nur sehr langsam vor sich und deshalb bleibt die zuletzt auftretende gelbe Färbung oft sehr lange stehen. Oeffnet man das Gefäss sehr oft, so verflüchtigt sich natürlich das Brom. Man wird zuletzt in der Flüssigkeit arsensaures, arsenigsaures und Bromkalium haben, neben entweder freier Bromwasserstoffsäure oder freier arseniger oder Arsensäure. Letzteres ist das Wahrscheinlichere, da BrH die stärkere Säure ist. Für einen arbeitslustigen Collegen wäre das besprochene Thema zur experimentellen und quantitativen Untersuchung recht geeignet.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.
Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.
Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 23. Berlin, den 5. Juni 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Ueber die Olivenkerne und ihre Erkennung im Pfefferpulver.

Von Dr. *T. F. Hanausek.*

Die Verfälschung des Pfefferpulvers ist gegenwärtig eine so allgemeine und vielseitige geworden, dass die Erfüllung der zahlreichen Anforderungen, die an den Mikroskopiker behufs Erkennung und Feststellung der Verfälschung gestellt werden, mitunter sehr schwer, wenn nicht gar unmöglich wird. Die von mir in dem verflossenen Jahre untersuchten, dem Kleinhandel entnommenen Pfefferproben enthielten fast durchwegs Gerstenmehl; die Erkennung dieser und anderer Verfälschungen sind in meinem demnächst im Buchhandel erscheinenden Buche „die Nahrungs- und Genussmittel im Pflanzenreiche" (*Theodor Fischer* in Cassel) ausführlich behandelt. Ueber die neueste Verfälschung des Pfeffers mit Olivenkernmehl konnte ich in meiner Arbeit noch nichts berichten und möchte daher durch diese Zeilen einen Nachtrag zu ersterer liefern. In Nr. 38, Seite 446 dieses Blattes, Jahrg. 1883, ist eine von *Ch. Girard* herrührende Notiz über diese Verfälschung enthalten, in welcher es heisst, dass gepulverte Olivenkerne mit Hilfe des Mikroskops nur sehr schwer nachzuweisen seien; wendet man dagegen eine Schwimmprobe (nach *Dupré*) in der Weise an, dass man den zu prüfenden Pfeffer in ein Gemisch von gleichen Theilen conc. Glycerin und Wasser schüttelt, so sinken die Olivenkernstücke unter, während der Pfeffer auf der Oberfläche schwimmt. Ich habe diese Schwimmprobe nach dieser Angabe durchgeführt, kann dieselbe aber nach meinen Erfahrungen durchaus nicht vollinhaltlich bestätigen, da in dem obenauf schwimmenden Pulver sowohl Steinzellen als Samengeweberudimente der Olivenkerne mit dem Mikroskope nachgewiesen werden konnten. Immerhin aber muss zugegeben werden, dass die meisten Olivenkernstücke zu Boden gesunken waren und somit eine, wenn auch nicht

absolute Scheidung der beiden Pulver durchgeführt werden konnte. Wenn nun *Girard* meint, dass der Nachweis dieser Verfälschung mit dem Mikroskope ganz besonders schwierig sei, so mag das insofern seine Geltung haben, als man nicht auf den ersten Blick in der Lage sein wird, ein bestimmtes Urtheil abzugeben, wie dies z. B. etwa bei der Untersuchung des mit Pinus-Pollen vermischten Lycopodium der Fall ist.

Ich habe mich nun bemüht, die Erkennung des Olivenkernmehles im Pfefferpulver auf mikroskopischem, resp. mikrochemischem Wege zu ermöglichen, und bin zu der Ansicht gelangt, dass eine ordentliche, genaue Untersuchung, insbesondere mit Heranziehung von Vergleichsmaterial, gewiss zum Ziele führen muss. Freilich ist dabei vorauszusetzen, dass nur ein sehr geübter und erfahrener Mikroskopiker die Untersuchung vornimmt, der in der Anatomie der Pflanzen hinlänglich Umschau gehalten.

Selbstverständlich ist die Verfälschung mit Olivenkernen nur in jenen Gebieten möglich, wo der Rohstoff billig zu beschaffen ist, meines Wissens einstweilen nur im südlichen Frankreich. Hingegen greift die Verfälschung mit Palmkernmehl [1]) viel weiter um sich und ich will hier auf diese hinweisen, da sie gerade mit dem Mikroskope auch von wenig geübten Untersuchern leicht aufgefunden werden kann [2]) und neuerdings einen Beweis von der Unentbehrlichkeit der mikroskopischen Untersuchung liefert.

Die **Olivenkerne** sind die von der dritten Fruchtschicht, der **Steinschale** (Sklerokarp), eingeschlossenen Samen des Olivenbaumes; Aussenfruchtschicht und Fleisch (Mesokarp) fehlen. Bezüglich der morphologischen Verhältnisse verweise ich auf die schönen Abbildungen in *Berg* und *Schmidt*'s Darstellung und Beschreibung der officinellen Gewächse, in welchem Werke auf Tafel XXXIIIb Fig. *O* bis *T* die Olivenkerne und Samen dargestellt sind. *Berg* giebt dazu folgende Beschreibung: „Die Steinschale ist braun, heller geadert, zumal an der einen Seite mit einer Naht versehen, dick, auf der einen Seite stärker als auf der anderen und besteht ganz aus Steinzellen, nur die innere Auskleidung ist aus Epidermalzellen gebildet. — Same von der abgesprengten und geschwundenen, einen fadenförmigen, am Grunde der Steinschale entspringenden und an der dickeren Seite der Steinschale bis zur Spitze des Fachs verlaufenden Nabelstrang darstellenden Scheidewand herabhängend, umgekehrt länglich, dick-netzaderig, eiweisshaltig, etwas zusammengedrückt. — Eiweiss ölig-fleischig, weiss. Es besteht aus einem schlaffen Parenchym aus fast kubischen Zellen, deren jede einen grossen Oeltropfen enthält. — Embryo in der Mitte des Eiweisses, umgekehrt; Würzelchen kurz, nach oben gekehrt; Samenlappen 2, blattartig, länglich, schwach, drei-nervig; sie enthalten in ihren Zellen gleichfalls fettes Oel.“ — Dieser trefflichen Beschreibung wäre etwa noch Folgendes hinzuzufügen. Das Gewicht eines Steinkernes beträgt durchschnittlich 0,6 g, die Länge 1,5 bis 1,8 cm, der Querdurchmesser 4 bis 6 mm. Der Umriss ist unregelmässig eiförmig, die Basis abgerundet, der Scheitel in ein sehr kurzes Spitzchen verlaufend, die Oberfläche schmutzigviolettbraun, runzelig; am Querschnitt erscheint die meist 1 mm, stellenweise 2 bis 3 mm dicke Steinschale fettig, gelblichweiss bis schmutziggelb; sie hat eine sehr dichte Consistenz, ist also hart und spröde und springt unter dem Messer in kantige Stücke ab. Der sehr weiche, überaus fette Same ist 9 bis 11 mm lang; das Eiweiss ist nicht weiss, sondern gelblich.

Die Steinschale besteht fast nur aus Steinzellen. An ihrer Aussenseite befinden sich sehr starke Gefässbündel, welche aus starken aber schmalen, nur 0,0073 mm im Querschnitt messenden Spiralgefässen [1]) (mit abrollbarem Spiral-

---

[1]) Vergleiche die Correspondenz in diesem Blatte 1883, Nr. 47, Seite 544. — Eine neue Art der Verfälschung des Pfefferpulvers mit **Buchweizenmehl** hat vor Kurzem *Arthur Meyer* (Arch. d. Pharm. 1883, 12. Heft) nachgewiesen.

[2]) Eine ausführliche Beschreibung der Oelpalmfrucht und der Oelpalmsamen habe ich in der Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apothekervereins 1882, Nr. 24 gegeben.

[1]) Die Spiralgefässe besitzen mitunter zwei sich kreuzende Spiralbänder.

bande), aus leitersprossenartig verdickten Tracheiden, und aus schmalen, wenig spitz endenden, fast ganz verdickten, mit geradlinigen Porencanälen versehenen Bastfasern zusammengesetzt sind. Sehr häufig finden sich noch an der Steinschale die unregelmässig-rundlich-polyedrischen Zellen des Mittelfruchtparenchyms (Fruchtfleisch) vor, die allerdings im Olivenkernpulver in ihrer Gestalt nicht nachweisbar sind, dagegen aber wegen ihres Inhaltes leicht gefunden werden können. Sie führen nämlich den der Olivenfrucht eigenthümlichen dunkelvioletten Farbstoff, der in Schwefelsäure sich sofort prachtvoll morgenroth färbt, durch Kalilauge

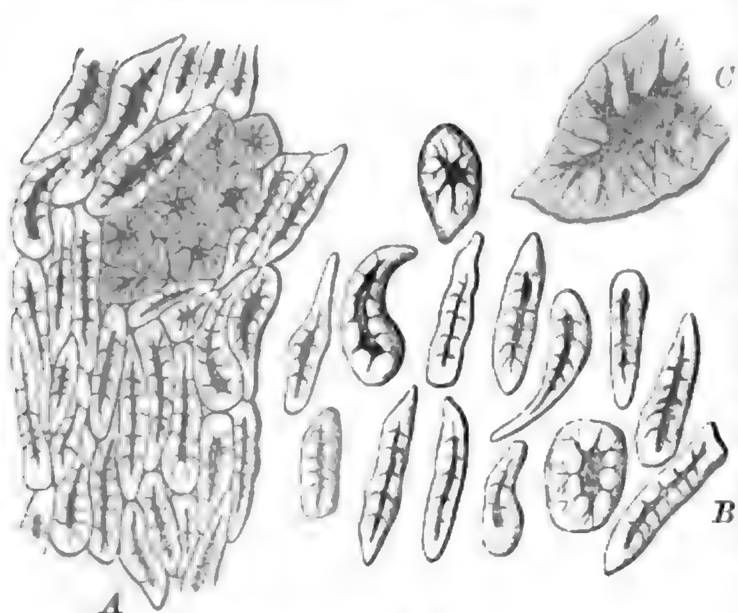


Fig. 27.
Gewebselemente der Steinschale der Olivenfrucht. — *A* Stück der Schale im Längsschnitte. *B* Einzelne Steinzellen der Steinschale, wie sie im Olivenkernmehl erscheinen. (Vergrösserung 350.) *C* Eine Steinzelle nach Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure, in Zerstörung begriffen unter stärkerer Vergrösserung.

anfänglich schmutziggrün gelöst und schliesslich entfärbt wird.

Die Steinzellen der Fruchtschale sind nun jene Elemente, die für die mikroskopische Untersuchung den grössten Werth haben. Ihre Gestalt ist selbstredend nicht eine durchaus gleiche; es finden sich rundliche, polyedrische, eiförmige vor; aber die weitaus grösste Anzahl stellt längsgestreckte Körper, Spindeln und Stäbe mit abgerundeten Enden vor; nicht selten sind die Stäbe halbkreisförmig gekrümmt, an einem Ende breit abgerundet, am anderen schmal und fast spitz zulaufend. Manche erinnern lebhaft an die Steinkerne der Dattelfrucht. Das Lumen ist bei allen Zellen deutlich entwickelt und die Porencanäle zahlreich und ziemlich parallel verlaufend; da die Stäbchensteinzellen im Querschnitt kreisrund sind, so sieht man die Porencanäle ebenfalls gekrümmt, dem Contour entsprechend, die Verdickungsschichten durchsetzen. Die hervorragendsten und am meisten charakteristischen Formen habe ich in Fig. 27 abgebildet; Abbildung *A* zeigt die Steinzellen in Zusammenhang und enthält sowohl rundliche Zellen als auch längsgestreckte; bezüglich der Orientirung der Zellen will ich bemerken, dass wohl die meisten in der Längsrichtung auch der Längsaxe der Steinschale entsprechen. Wer Olivensteinzellen genau zu beobachten Gelegenheit hatte, wird sie unter ähnlichen Gebilden anderer Vegetabilien sofort wieder erkennen. Denn wenn auch zugegeben werden muss, dass solche Steinzellformen im Pflanzenreiche nicht selten sind — ich erinnere an die Steinzellen der Gewürznelkenstiele — so wird der geübte Mikroskopiker doch bald mit sich im Reinen sein, ob er Olivensteinzellen vor sich hat, oder nicht. — Nun hat aber das Gewebe der Pfefferfrucht bekanntlich auch Steinzellen, diese erscheinen aber, vor ihrer abweichenden Form abgesehen, im Mikroskope (unter Wasser) stets gelb, während die Steinzellen der Olivenkerne farblos sind; endlich ist die Einwirkung von conc. Schwefelsäure, welche die Steinzellen der Olivenkerne lebhaft gelb färbt, was schon mit freiem Auge sichtbar ist, ebenfalls ein gutes Erkennungsmittel. Dass das Pfefferpulver, resp. das in demselben befindliche Weichharz und äth. Oel durch conc. Schwefelsäure ebenfalls mit gelber Farbe gelöst wird, hindert die Erkennung im Mikroskope nicht, weil es ja die Olivensteinzellen sind, die durch ihr Gelbwerden auffallen. Sehr charakteristisch ist auch noch die mächtige Quellung derselben in der genannten Säure, wobei die Verdickungsmassen in feinen Schichten hervortreten und an den Porencanälen sich loslösen (Fig. 27, *C*). — Die übrigen Reagentien bringen keine

besondere charakteristische Einwirkung hervor. Gefärbt wird es von Chlorzinkjod gelbbraun, Jod gelb, Jod und Schwefelsäure braun, Kali- und Natronlauge blassgelb und beide wirken so stark quellend, dass wohl noch die Contouren deutlich bleiben, die Verdickungsschichten aber bis zum Verschwinden des Lumens aufquellen. *Wiesner*'sches Reagens (schwefelsaures Anilin) zeigt durch citronengelbe Färbung starke Verholzung an. — Die Grösse der Steinzellen (in Wasser gemessen) beträgt 0,064—0,0915—0,0998 mm in der Länge

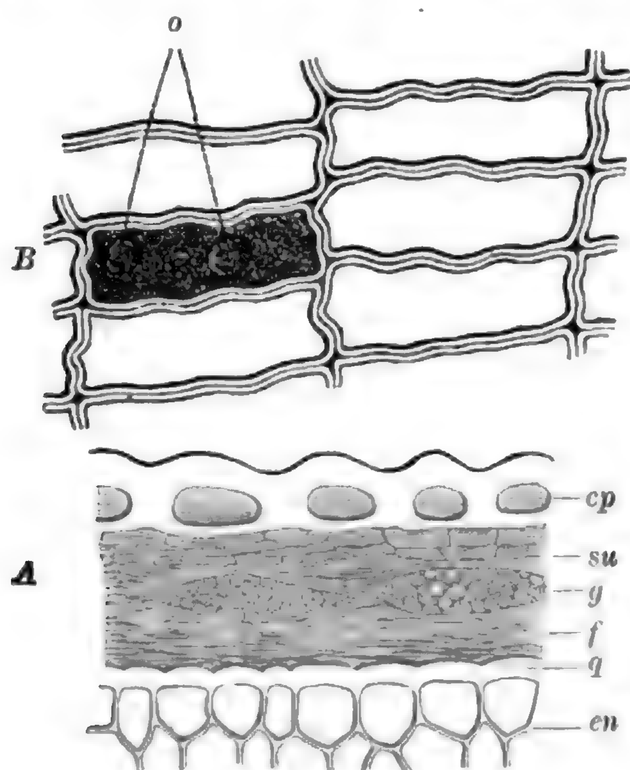


Fig. 28.

A Stück eines Querschnittes durch den Olivensamen. — *cp* Epidermis, *su* Subepidermis, *g* Gefässbündel, *f* Faserschichte, *q* aufgequollene Verdickungsschichte der ersten Endosperm-Zellreihe, *en* Endospermzellen. (In Kalilauge.)

B Epidermiszellen von der Fläche gesehen, wie sie im Olivenkernmehl nachgewiesen werden können. Eine Zelle mit den Inhaltsstoffen gezeichnet, *oo* Oeltropfen, das übrige kleinkörniges Fett und Eiweisssubstanz.

und 0,0183 — 0,0549 mm in der Breite. Gegen das spitze Ende der Schale zu werden die Zellen bedeutend kleiner.

Die Samenhaut weist folgende Schichten auf. Zunächst besteht sie aus einer Oberhaut, deren Zellen von der Fläche gesehen rechteckig (Fig. 28, *B*), im Querschnitte rundlich viereckig erscheinen und eine mächtige, in Kalilauge wellenförmig aufquellende Cuticularverdickung besitzen (Fig. 28, *A*, *e*, *p*). Sie messen 0,1098 — 0,1164 mm in der Länge und 0,046 mm in der Breite und sind mit fein granulöser Eiweisssubstanz und mit Oeltropfen (Fig. 28, *B*, *o*) dicht erfüllt und daher fast opac. Unter der Oberhaut liegt eine Schicht parenchymatischer, ziemlich undeutlicher Zellen, die als eine Subepidermis betrachtet werden kann. In der nun folgenden sehr dichten Faserschicht liegen zahlreiche Gefässbündel (Fig. 28, *A*, *g*), die stellenweise eine zusammenhängende Schicht bilden. Den Abschluss bildet ein hyaliner Streifen (*q*), der sich aber bei näherer Untersuchung als eine Aussenverdickung der ersten Endosperm-Zellreihe erweist. Die Endospermzellen sind kubisch oder polyedrisch, nicht regelmässig, sehr dünnwandig; betrachtet man ihren Inhalt unter Glycerin, so erscheint dieser in Gestalt zahlreicher, eckiger, farbloser Körnchen im Durchmesser von 0,0091 — 0,0109 mm, hier und da finden sich solche von 0,0183 mm Grösse vor; im Embryonalgewebe sind diese noch kleiner. In Jod färben sie sich gelb, in Chlorzinkjod goldbraun, zerfliessen und aus den Zellen treten grosse ebensogefärbte Oeltropfen heraus. Sie stellen das mit Pflanzenschleim gemengte Samenkernfett dar.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass der Samenträger fast nur aus bastfaserartigen, stark porös verdickten Elementen zusammengesetzt ist (die an die Steinzellen der Innen-Samenhaut der Kaffeebohne erinnern), und ebenfalls den violetten, in Säuren prächtig roth sich lösenden Farbstoff enthält.

Von den Geweben des Samens wird man im Olivenkernmehl zusammenhängende Eiweisszellen, Oberhautfragmente auffinden können, ihre Form ist aber wenig charakteristisch und zur Feststellung des Urtheiles wird das Vorhandensein des violetten Farbstoffes und der Steinzellen nachgewiesen werden müssen.

Eine neue Methode des Arsennachweises. Kramatomethode.

Von *H. Hager*.

Nachdem ich im Commentar zur Ph. Germ. ed. II den Arsennachweis auf mikroskopischem Wege mehrmals besprochen habe, ist die folgende Methode nur einmal, und zwar unter *Tartarus stibiatus*, erwähnt. Die vorliegende, für die Guttular-Analyse bestimmte neue Methode ist eine leicht ausführbare und dabei eine sehr scharfe, da sie noch bei 150.000facher Verdünnung Resultat gewährt und nur einen bis zwei Tropfen der Lösung erfordert. Die Basis der Methode besteht darin, einen Tropfen der stark salzsauren Arsenlösung auf blankes Messingblech zu setzen und diesen Tropfen über dem Zuge einer mit sehr niedriger Flamme brennenden Petrollampe abzudampfen und zu erhitzen. Das Resultat ist ein dunkler Fleck mit der Farbe des Kaliumpermanganats, bei starker Verdünnung der Arsenlösung ein röthlicher Fleck und bei sehr starker Verdünnung eine dunkle liniendicke Einfassung eines schwachfarbigen oder blassgrauen Fleckes. Die Erhitzung muss anfangs eine mässige sein, damit die Flüssigkeit nicht zerspritzt, nach dem Eintrocknen kann eine stärkere Hitze in Anwendung kommen, jedoch soll sie nicht so stark sein, um etwa vorhandenes Ammonsalz zur Verdampfung zu bringen.

Die Herstellung der Arsenlösung ist nun eine wesentliche Aufgabe, welche ohne Zeit- und Material-Verlust zu lösen ist, denn es genügt, nur wenige Tropfen der Arsenlösung zur Hand zu haben.

Eine Hauptbedingung ist die Abwesenheit freien Ammoniaks und freier Schwefelsäure, denn letztere erleidet beim Erhitzen auf dem Messingbleche eine Zersetzung unter Bildung eines dunklen Fleckes. Diese Säure muss durch Alkalien oder Alkalicarbonate gesättigt werden. Ferner darf in der Arsenlösung weder freie Salpetersäure, noch ein Nitrat gegenwärtig sein. Wären diese vertreten, so erzeugen sie auch einen Fleck. Dass die Arsenlösung stark salzsauer zu machen ist, wolle man auch nicht übersehen.

Zur Prüfung der Schwefelsäure verfahre man z. B. in folgender Weise: In ein circa 6 cm weites porzellanenes Kasserol giebt man genau 20 Tropfen der conc. Schwefelsäure und 40 Tropfen Wasser. Dann versetzt man mit 1,6 g Natriumbicarbonat in feiner Pulverform und erwärmt auch wohl, wenn nach dem Umrühren innerhalb 5 Minuten noch kleine Theile des Carbonats vorhanden wären. Nachdem noch 10 Tropfen Aetzammon und 0,2 g Ammoniumoxalat hinzugesetzt worden sind, dürfte die Schwefelsäure total an Base gebunden sein. Nachdem mit 30 bis 40 Tropfen Salzsäure sauer gemacht ist, giebt man einen Tropfen auf Messingblech und erhitzt nun über dem Zuge einer mit sehr schwacher Flamme brennenden Petrollampe, so dass die Verdampfung langsam ohne Spritzen stattfindet, und nach dem Eintrocknen erhitzt man einen Augenblick etwas stärker, ohne das Ammonsalz zu verdampfen. Nach dem Abwaschen des Salzfleckes tritt der Fleck hervor. Je nach Gegenwart der Menge des Arsens ist der Fleck grau bis roth bis schwarz. Ein reines Alkalisulfat mit Ammoniumoxalat und Salzsäure versetzt giebt keinen farbigen Fleck und zeigt nur die Stelle an, worauf die Abdampfung geschah, wenn das Blech nicht genügend glänzend war.

Die Salzsäure (von 1,124 spec. Gewicht) auf Arsengehalt zu prüfen, verdünne man dieselbe mit dem 2fachen Vol. Wasser und versetze mit wenig Ammoniumoxalat, um von dieser Mischung einen Tropfen auf dem Bleche einzutrocknen und dann nur soweit zu erhitzen, dass Ammonsalz und Oxalsäure nicht zur Verdampfung gelangen.

Von der Phosphorsäure (1.120 spec. Gewicht), welche nur Arsensäure enthält, versetze man 20 Tropfen mit 0,5 g Natriumbicarbonat, 0,2 g Ammoniumoxalat und 30 Tropfen Wasser. Nach dem Aufschäumen setze man 25 bis 30 Tropfen Salzsäure (von 1,124 spec. Gewicht) hinzu und schreite zur Erhitzung auf dem Bleche. Besser verfährt man, wenn man circa 1 ccm Phosphorsäure mit 5 Tropfen Aetzammon und 10 Tropfen Ammoniumoxalatlösung, dann mit 1 ccm Salzsäure versetzt. Giebt man

von dieser Flüssigkeit 2 Tropfen auf das Blech und erhitzt mässig, so bildet sich bei Gegenwart von Arsen ein schwarzer Rand und die Schwärze geht auch in das Innere der Tropfen über, einen dunkeln Fleck bildend. Da Phosphorsäure schwer zu verflüchtigen ist, sie sich nur unter Zersetzung und Fleckbildung verflüchtigen würde, so genügt eine minutenlange schwache Erhitzung (200° C.) nach dem Verdampfen der wässrigen Theile.

Essigsäure wird mit 1/3 Vol. Salzsäure (1,124 spec. Gewicht) und etwas Oxalsäurelösung gemischt, ein Tropfen davon auf das Blech gegeben und nun bei sehr gelinder Wärme erhitzt, so dass langsame Verdunstung stattfindet. Bei starkem (3/10000) Arsengehalt, erblickt man schon während des Eindampfens die Bildung des Fleckes. Ein Sättigen der Säure ist hier nicht angebracht.

Bei Wismutsubnitrat kann die specielle Arsenprobe in Wegfall kommen, denn ein Arseniat enthaltendes Wismutsubnitrat giebt mit 8 Th. Salpetersäure innerhalb einer halben Stunde keine klare Lösung.

Carbonate werden mit Salzsäure übersättigt, neutrale Salze mit Salzsäure stark sauer gemacht und nach Zusatz von etwas Oxalsäure zur Reaction verwendet. Beim Brechweinstein wird in folgender Weise verfahren. 0,5 g des feingepulverten Brechweinsteins werden mit 10 bis 12 Tropfen Aetzammon und 10 Tropfen Wasser gemischt und dann nach Verlauf von 10 Minuten mit 3 bis 4 ccm Weingeist durchmischt. Die in einem kleinen Mixturmörser bewirkte Mischung wird in ein Reagirglas eingegossen und zum Absetzen bei Seite gestellt, um nach einer halben Stunde die Filtration vorzunehmen. Würde man dieselbe sofort ausführen, so erlangt man kein klares Filtrat. Nur das klare Filtrat versetze man mit 40 bis 50 Tropfen Salzsäure und 15 bis 20 Tropfen gesättigter Oxalsäurelösung und nehme mit dieser Flüssigkeit die Reaction vor. Man verdampfe diese Mischung auch wohl auf ein geringeres Vol., um mit dieser concentrirten Form die Reaction zu versuchen. Diese Probe beruht auf der Eigenschaft des Ammoniumarsenits, in Weingeist löslich zu sein, während ammoniakalisches Antimonyl nicht darin löslich ist. Ein trübes Filtrat enthält Antimon, welches eine dem Arsen ähnliche Reaction giebt.

Arsensaures Ammonium, Ammoniumarseniat, ist nur wenig, jedoch genügend in Weingeist mit 60 bis 70 pCt. Gehalt löslich, um mit dieser Lösung nach Zusatz von Salzsäure und Oxalsäure auf dem Messingbleche ein kräftiges Resultat zu erlangen. Man kann auch den weingeistig-ammoniakalischen Auszug auf ein geringes Volumen eindampfen, wodurch das überschüssige Ammon beseitigt wird, und dann mit Salzsäure und etwas Oxalsäure versetzen.

Schwefelblumen werden in Menge eines Gramms mit 15 Tropfen Aetzammon und 2 ccm Wasser durchschüttelt, nach Verlauf einer halben Stunde in ein Filter gebracht, das Filtrat in einem Reagirglase mit 30 Tropfen Salzsäure versetzt und nach Zusatz von etwas Oxalsäurelösung (15 Tropfen) in den Zustand versetzt, um damit die Reaction auf dem Messingbleche vorzunehmen. Etwa gegenwärtige Schwefligsäure verdampft, ohne die Reaction zu modificiren.

Die Hauptpunkte bei dieser Reaction auf dem Messingbleche sind 1. eine stark salzsaure, mit etwas Oxalsäure oder Ammoniumoxalat versetzte Lösung, 2. ein mit nassem Sande blank geriebenes, reines, trocknes Messingblech und 3. eine anfangs mässige, nur die Verdampfung fördernde Erhitzung des Tropfens, dann eine etwas stärkere Erhitzung.

Da diese Methode des Arsennachweises zur Unterscheidung von anderen Methoden einen Namen haben muss, so werde ich sie mit Messingblech-Methode oder Kramäto-Methode*) bezeichnen.

Angriffe auf die deutsche chemische Industrie. Wismutsubnitrat.

Die Geschäftskreise der chemischen Fabriken Deutschlands, besonders die der Fabriken für chemisch-pharmaceutische

*) χρᾶμα, τό, Messing.

Präparate haben sich seit einem Decennium überall, auch über das südliche Amerika ausgebreitet und von keiner Seite ist irgend eine Klage über die Beschaffenheit der von den Fabriken gelieferten Präparate laut geworden. Da plötzlich macht sich in der Tagesliteratur ein Kampf bemerkbar, dessen Zweck eine absichtliche Schädigung der deutschen chemischen Industrie erkennen lässt. Zunächst hat man auf die Discreditirung der chemischen Fabrik auf Actien, vormals *Schering*, Anlauf genommen.

Die Firma *Demarchi, Parodi & Co.* zu Buenos-Aires hat angeblich von der vorstehend bezeichneten Fabrik Wismutsubnitrat bezogen, welches den Anforderungen der 2. Ausgabe der Pharmacopoea Germanica in keiner Weise entsprochen haben soll. Die südamerikanische Firma hat von diesem Präparat an die Apotheker ihres Geschäftskreises abgegeben und sind dieselben bei den Revisionen durch das angeblich sehr unreine und arsenhaltige Präparat wiederholt in Verlegenheiten versetzt worden.

Die Firma „chemische Fabrik auf Actien," welche mit der grössten Gewissenhaftigkeit geleitet wird, soll in Stelle eines *Bismuthum subnitricum purissimum* ein sehr unreines und arsenhaltiges an die Firma *Demarchi* etc. abgegeben haben, während 100 andere Firmen dieses Präparat erhielten und damit befriedigt wurden, wenigstens ist keine Klage laut geworden.

Hat etwa ein Versehen, Vergreifen, eine Verwechselung stattgefunden und auf welcher Seite? Ein absichtliches Vorgehen, um die Firma „chemische Fabrik auf Actien" zu schädigen, wage ich nicht anzunehmen.

Als ich in Nr. 39 der pharm. Zeitung die vorerwähnte Affaire zu Gesicht bekam, ging ich sofort an die Prüfung zweier Proben von Bismuth. subnitr. Ph. G. II aus der Berliner Fabrik heran, welche ich mir zur Bearbeitung des Artikels *Bismuthum subnitricum* für den Commentar verschafft hatte, liess mir aber auch sofort eine Probe aus der chemischen Fabrik auf Actien schicken, um zu untersuchen.

Heute wie vor $1^1/_2$ Jahren erlangte ich dieselben Resultate, d. h. die Proben entsprachen sämmtlich den Anforderungen der Ph. Germ. ed. II. Auch nicht eine Aussetzung, ein Tadel kam zur Erwägung.

Dass hier in der Affaire, wie sie sich in Südamerika entwickelt hat, ein Versehen, eine Verwechselung, ein Abgeben einer für kosmetische Zwecke bestimmten Waare in Stelle der reinen Waare vorliegen mögen, drängt sich mir mit einer gewissen Sicherheit auf, denn ich kenne das Vorgehen in der chemischen Fabrik auf Actien von ihrem Entstehen an bis auf den heutigen Tag genau, und unmöglich kann ich ein Versehen von Seiten der Fabrik annehmen.

Das Widrige an der Sache ist die gehässige Aufbauschung, welche die Ehre der Fabrik, den unschuldigen Theil, zu ruiniren sucht. Die spanisch gefassten Tagesblätter besprachen die Angelegenheit ziemlich sachlich, die französisch redigirten Blätter gehen aber im Geiste des Antiprussien vor und scheuen selbst nicht die Ueberschrift „die deutschen Betrüger" *(les fraudeurs allemands)*. Das letztere Vorgehen dürfte jedoch am wenigsten schaden, insofern der rechtlich Denkende die Absicht sofort erkennt und durchschaut.

Frankfurt a. d. Oder. Dr. *Hager*.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

15. Zur Prüfung des Bismuthum subnitricum.

In der kürzlich von mir in dieser Zeitschrift — Nr. 17 bis 19 — veröffentlichten Arbeit über die Arsenprobe der Pharmakopöe erwähnte ich gelegentlich der Prüfung des Bismuthum subnitricum beiläufig die von *Hager* [1]) zum Nachweis des Arsen in diesem Präparate vorgeschlagene Methode und bemerkte kurz,

---

[1]) Diese Zeitschrift 1883 S. 129 und 300.

dass *Schneider*[2]) die Angaben von *Hager* nicht habe bestätigen können.

Meine Absicht war schon damals, die von *Hager* empfohlene Methode, welche auf dem auffallenden Verhalten des Ammoniumarseniats, sich durch Wärme nicht in seine Componenten zu zerlegen, beruht, sowie die gegen diese Methode von *Schneider* gemachten Angaben einer Prüfung zu unterziehen und die Resultate derselben in besonderer Mittheilung zu veröffentlichen.

Hager schlägt bekanntlich vor, 1 g des Bismuthum subnitricum mit circa 3 bis 4 g Aetzammonflüssigkeit unter Schütteln auf 30 bis 40 ° C. zu erwärmen, dann zu filtriren und von dem Filtrate — welches neben freiem Ammon, salpetersaurem Ammon eventuell auch arsensaures Ammon enthält — einige Tropfen auf dem Objectglase des Mikroskopes zu verdunsten und unter Hin- und Herbewegen über einer schwachen Flamme zu erhitzen, so lange Dämpfe sichtbar sind, bis also das vorhandene Ammoniumnitrat verdampft ist. Ammoniumarseniat ist nicht flüchtig, wird selbst bei 450 ° C. nicht in Arsensäure und Ammon zerlegt, sondern hinterbleibt in federbartähnlichen Krystallen, die man nach dem Erkalten des Glases unter dem Mikroskope oder der Loupe erkennen kann, soll sich aber nach Angabe von *Hager* bei 500 ° C. unter Abscheidung von Arsen zersetzen, weshalb der Rückstand bei der Betrachtung unter dem Mikroskope meist bräunlich gefärbt erscheint.

Schneider[2]) benutzte bei Wiederholung dieser Versuche eine Auflösung von arseniger Säure in Ammoniakflüssigkeit, also ein Ammoniumarseniit, und konnte, da dieses Salz die Beständigkeit des Ammoniumarseniats nicht theilt,[3]) die Richtigkeit der Angabe von *Hager* natürlich nicht erkennen.

---

[2]) Pharm. Zeitung 1883 S. 388.

[3]) Nach einer späteren, *Schneider* zur Zeit der von ihm ausgeführten Versuche unbekannten Mittheilung von *Hager* zerfällt arsenigsaures Ammon schon bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft in arsenige Säure und Ammon. Arsenige Säure verflüchtigt sich bekanntlich bei etwa 200 ° C. Arsenigsaures Wismut findet sich aber nicht im Bismuth. subnitric., dies hat *Schneider* übersehen.

Ich konnte bei meinen Versuchen, die mit Lösungen von Ammoniumarseniit und Ammoniumarseniat ausgeführt wurden, den Angaben von *Hager* entsprechend, die Beständigkeit des Ammoniumarseniats und die Unbeständigkeit des Ammoniumarseniits bestätigen und vermochte dementsprechend auch in einem mit Wismutarseniat verunreinigten Bismuthum subnitricum das Arsen nach der Methode von *Hager* nachzuweisen.

Da sich aber die Bräunung des Ammoniumarseniats bei der stets nur kleinen Menge des Rückstandes nach meinen Beobachtungen schlecht erkennen lässt, so empfehle ich als weitere Bestätigung dafür, dass der krystallinische Rückstand aus arsensaurem Ammon besteht, noch die folgende Modification der Methode *Hager*'s als zweckmässig:

2 g des Bismuthum subnitricum werden mit 5 g Aetzammonflüssigkeit übergossen, mässig stark erwärmt und filtrirt. Von dem Filtrate werden 10 Tropfen auf einem Uhrschälchen verdunstet und der Rückstand vorsichtig erhitzt, so lange Dämpfe sichtbar sind, bis also das vorhandene Ammoniumnitrat verdampft ist. Die Lösung des jetzt etwa bleibenden krystallinischen Rückstandes in einem Tropfen Wasser giebt auf Zusatz von Silbernitratlösung eine braune Trübung in Folge der Ausscheidung von arsensaurem Silber.

Diese Reaction ist ausserordentlich empfindlich; in 2 g eines mit 0,003 g As verunreinigten Bismuthum subnitricum vermochte ich bei Befolgung des eben geschilderten Verfahrens das Arsen noch deutlich zu erkennen.

Braunschweig, im Mai 1884.

Eine neue Methode zur Stickstoffbestimmung.

Von den in letzter Zeit neu angegebenen Methoden der Stickstoffbestimmung *(Geyard, Grouven, Wagner, Kjeldahl)* hat bis jetzt nur die Methode *Kjeldahl*'s[1]) vermocht, die *Will-Varrentrapp*'sche Methode zu verdrängen. An der Versuchsstation Halle beispielsweise wird nur noch nach der Methode

---

[1]) Fresenius, Ztschr. f. an. Chem. 22, 366; Chem.-Ztg. 8, 432.

Kjeldahl gearbeitet. — Die Vortheile der neuen Methode gegenüber der *Will-Varrentrapp*'schen sind kurz folgende:

1. Die neue Methode ist viel genauer als die alte, denn es hat sich für die Methode nach *Will-Varrentrapp* zwischen je 2 Bestimmungen eine durchschnittliche Differenz von 0,0680 pCt. N, nach *Kjeldahl* von nur 0,0445 pCt. N ergeben.

2. Die Ausführung ist einfacher, weniger anstrengend und erfordert weniger Aufmerksamkeit als bei der Methode *Will-Varrentrapp*.

3. Der Kostenaufwand für eine Stickstoffbestimmung nach *Kjeldahl* beträgt nur $^1/_3$ einer solchen nach *Will-Varrentrapp*.

4. Bei Flüssigkeiten lässt die neue Methode eine bequemere Art und Weise der Bestimmung zu.

5. Die neue Methode gestattet, da die vorgelegte Säure nach der Operation nie gefärbt erscheint, die Titration bei Lampenlicht.

Die Ausführung der Methode, wie sie durch den Schreiber dieses erfolgt, ist die nachstehende:

1,5 g der Substanz, welche nicht über 10 pCt. N enthalten darf, werden in ein 100 bis 150 ccm fassendes nicht zu eng- und kurzhalsiges Kochfläschen gebracht, mit 20 ccm eines Gemisches, bestehend aus 16 ccm concentrirter Schwefelsäure und 5 ccm rauchender Schwefelsäure, übergossen und, nachdem noch etwa 2 g Phosphorsäure-Anhydrid hinzugefügt worden sind, auf einem Sandbade erst schwach, dann stärker, schliesslich bis zum Sieden der Säure erhitzt. Anfangs, d. h. so lange als die mit Spritzen verbundene Entwickelung von schwefeliger Säure dauert, muss das Kölbchen in eine schräge Lage gebracht werden. Nach längerer oder kürzerer Zeit (schwefelsaures Ammoniak nach $^1/_2$ Stunde, Peruguano nach 1, Eiweisskörper nach 2 bis 4, Blut nach 5 Stunden) hat der Inhalt des Kölbchens eine helle Färbung angenommen; der grösste Theil der Stickstoffverbindungen ist in schwefelsaures Ammoniak übergeführt. Der noch nicht übergeführte Rest wird durch Eintragen von kleinen Portionen feingepulverten Kaliumpermanganates in die heisse von Sandbad entfernte Flüssigkeit schliesslich ebenfalls noch in schwefelsaures Ammoniak umgesetzt. Eine eintretende Grünfärbung zeigt die Beendigung der Operation an. — Nach dem Erkalten wird der Inhalt des Kölbchens in eine etwa 0,5 bis 0,6 l fassende ganz kurzhalsige Kochflasche gespült und zu höchstens 0,3 l verdünnt. Man wirft 3 bis 5 g granulirtes Zink in die Flasche, um ein Stossen der Flüssigkeit zu vermeiden, versetzt dann mit Natronlauge im Ueberschuss und verbindet die Kochflasche rasch mit einem Kühler in der Weise, dass keine Natronlauge in das Kühlerrohr spritzen kann. Ein $^1/_2$ stündiges Kochen mit voller Flamme genügt, um alles Ammoniak in die mit Salzsäure oder titrirte Schwefelsäure gefüllte Vorlage, am besten eine einfache *Erlenmeyer*'sche Flasche, zu treiben. Eine Beaufsichtigung während des Kochens ist unnöthig.

Bei zweckmässiger Einrichtung des billig herzustellenden Apparates vermag eine Person täglich 24 bis 36 Bestimmungen auszuführen.

Hollrung.

Franz-Josef-Bitterquelle bei Budapest.

Die heute zu den wichtigsten und verbreitetsten Arzneischätzen zählenden „Budapester Bitterquellen" waren bis Mitte unseres Jahrhunderts völlig unbekannt. Sie entspringen im Süden der Hauptstadt Budapest in einer grossen Ebene am rechten Ufer der Donau, und bildete diese Ebene noch im Jahre 1837 einen grossen Teich, an dessen Ufern sich reichliche Krystalle von schwefelsaurem Natron vorfanden. Als man später dieses Terrain regulirte, trocknete der Teich ein und ein blühender Weinbau occupirte bald den wellig durchfurchten Boden. Man erzählt nun, dass im Jahre 1852 beim Graben von Brunnen zu öconomischen Zwecken in der Kelenföld-Ebene, so hiess die eingetrocknete Teichfläche, eine ungewöhnlich reichliche Menge salzig und bitter schmeckenden Wassers hervorquoll, was den Gedanken erregte, dass dieses Wasser Mineralwasser und werthvoll sei. Hierauf folgende Untersuchungen bestätigten diese Vermuthung und veranlassten, das hervorquellende Wasser zu Badezwecken zu benutzen. Sehr bald versuchte man dasselbe auch innerlich und da es eine mannigfaltige Heilkraft zeigte, so erlangte es bald einen grossen Ruf, der es nöthig machte, dass im Laufe der folgenden Jahre noch nach weiteren Quellen in der Kelenföld-Ebene gesucht und gefunden

wurden. So entstanden eine Anzahl Quellen, von denen es einzelne zu einem besonderen Rufe brachten und deren Versandt zu einem ausserordentlichen Umfange anwuchs. Zu den letzteren gehört die Franz-Josef-Quelle. Nach den chemischen Analysen enthalten 1000 Theile der Franz-Josef-Bitterquelle nach

	Balló und Bernát 1876.	Fehling und Gautter 1882.
Schwefelsaure Magnesia	24,785	26,495
Schwefelsaures Natron	23,189	19,497
„ Kali	0,007	0,055
„ Kalk	1,353	0,076
Doppelkohlensaures Natron	1,186	2,417
Chlormagnesium	1,756	1,620
Eisenoxyd	0,005	0,003
Thonerde	0,005	0,002
Kieselsäure	0,010	0,009
Summa der Salze	52,296	50,174
Freie und halbgebundene Kohlensäure	0,419	0,749

Literatur und Kritik.

Commentar zur Pharmacopoea Germanica editio altera. Herausgegeben von Dr. *Hermann Hager.* Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Zwölfte Lieferung (zweiter Band, fünfte Lieferung). Preis 2 ℳ. Berlin 1884. Verlag von *Julius Springer*, Monbijouplatz 3.

Umfasst die Artikel Opium bis Rhizoma Galangae. Da in dieser Lieferung zahlreiche Pflanzentheile besprochen sind, so ist sie mit einer besonders grossen Anzahl schöner Abbildungen ausgestattet. *e.*

Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer, pharmakologischer und toxikologischer Hinsicht. Für Aerzte, Apotheker, Chemiker und Pharmakologen, bearbeitet von weiland Professor Dr. *August Husemann*, Professor Dr. *A. Hilger* und Professor Dr. *Th. Husemann.* Zweite völlig umgearbeitete Auflage. In zwei Bänden. Vierte Lieferung. Preis 13 ℳ. Berlin 1884. Verlag von *Julius Springer.*

Bereits bei Besprechung der ersten drei Lieferungen des Werkes haben wir auf die Bedeutung desselben hingewiesen. Mit der vorliegenden vierten Lieferung ist das Werk vollendet, die Herausgeber haben die Aufgabe, welche sie sich gestellt hatten, in verhältnissmässig kurzer Zeit gelöst, denn seit Erscheinen der ersten Lieferung sind wenig mehr als zwei Jahre vergangen. Die „Pflanzenstoffe“ werden in pharmaceutischen Kreisen sicher zahlreiche Freunde finden, da dieselben ein ausserordentlich reichhaltiges Hand- und Nachschlagebuch bilden, das auch wir bestens empfehlen. *e.*

Die Aromata in ihrer Bedeutung für Religion, Sitten, Gebräuche, Handel und Geographie des Alterthums bis zu den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung. Von Dr. med. *Reinhold Sigismund.* Preis 2 ℳ 50 ₰. Leipzig 1884. *C. F. Winter*'sche Verlagshandlung.

Wenn auch die Aromata in der Pharmacie nicht mehr die Rolle spielen, wie früher, so werden sie doch noch so oft benützt, dass ein Buch, wie das vorliegende unser lebhaftes Interesse erwecken muss. Insbesondere da Werke über die Geschichte einzelner Gruppen der Arzneimittel leider recht selten sind. Wir sind überzeugt, dass wir mit der Empfehlung dieses Buches vielen unserer Fachgenossen einen Dienst erweisen. *e.*

Die wissenschaftlichen und gewerblichen Ziele der deutschen Pharmacie. Eine soziale und wirtschaftliche Studie nebst Interpretation der Reichs- und Landesgesetze, sowie früherer Bestimmungen von *Otto Ruetz,* Apotheker. Leipzig 1884. *Ernst Günther*'s Verlag.

Wenn man den obigen vielumfassenden Titel gelesen hat und dazu den ersten Satz des Vorwortes: „In nachfolgender Arbeit ist der Versuch gemacht, diejenigen wissenschaftlichen und gewerblichen Ziele in's Auge zu fassen, welche nöthig sind, um die deutsche Pharmacie durch zeitgemässe Reformen zu einer gedeihlichen Entwickelung zu führen,“ so ist es wohl nicht verwunderlich, wenn man dann mit einiger Spannung die Lektüre des Werkes selbst beginnt. Diese Spannung hat bei dem unterzeichneten Referenten auch angehalten,

bis er das Werk durchgelesen hatte, da er stets in der Erwartung blieb, dass auf der nächsten Seite die socialen und wirthschaftlichen Studien des Verfassers beginnen würden, aber selbst auf der letzten Seite fanden sich dieselben nicht. Da auch die Interpretationen sehr mangelhaft sind (trotzdem der Titel von „deutscher Pharmacie" und von „Landesgesetzen" spricht, erstrecken sie sich fast nur auf die preussische und Reichs-Gesetzgebung), so ist das Werk kaum anders, denn als ein verfehlter Versuch zu bezeichnen. Das Beste an demselben ist, dass es nur circa 5 Bogen umfasst. *e.*

Jahresbericht über die Leistungen der Chemischen Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Gewerbestatistik für das Jahr 1883. Jahrgang I bis XXV, bearbeitet von *R. von Wagner*, fortgesetzt von Dr. *Ferd. Fischer*. XXIX. Jahrgang. Mit 471 Abbildungen. Leipzig 1884. Verlag von *Otto Wigand*.

Der XXIX. Band dieser vortrefflichen Jahresberichte, welcher soeben ausgegeben worden ist, steht an Vollständigkeit und Reichhaltigkeit den früheren Bänden in keiner Richtung nach. Auch die Bearbeitung und Auswahl der einzelnen Artikel ist mit gewohnter Sorgfalt und Umsicht erfolgt. Wir empfehlen auch in diesem Jahre den Bericht der Aufmerksamkeit Aller, welche für die chemische Technologie mit ihren zahlreichen Unterabtheilungen irgendwie Interesse haben. *e.*

Heilquellen - Analysen für normale Verhältnisse und zur Mineralwasserfabrikation, berechnet auf Zehntausend Theile, von Dr. *Friedr. Raspe*. Neunzehnte und zwanzigste Lieferung. Preis 2 *M*. Dresden 1884. *Wilhelm Baensch*, Verlagshandlung.

Ein ausserordentlich mühevolles Unternehmen hat mit diesen beiden Lieferungen seinen Abschluss gefunden, wir können den Verfasser nur beglückwünschen, dass es ihm möglich gewesen ist, in $1^1/_2$ Jahren die zahllosen Berechnungen, welche der Zweck des Buches erforderte, zu Ende zu führen. Ueber den Zweck des Buches haben wir in Nr. 47 des Jahrganges 1882 ausführlich berichtet. Indem wir auf diese Besprechung verweisen, fügen wir nur hinzu, dass auch die Ausstattung des Werkes vom ersten bis zum letzten Hefte eine tadellose ist. *e.*

Bereitung und Prüfung der in der Pharmacopoea Germanica Ed. II nicht enthaltenen Arzneimittel. Zugleich ein Supplement zu allen Ausgaben und Kommentaren der Deutschen Reichs-Pharmacopoe. Zum praktischen Gebrauche bearbeitet von *O. Schlickum*, Apotheker. Mit zahlreichen Holzschnitten. Vierte Lieferung. Leipzig, *Ernst Günther's* Verlag. 1884.

Zehnter Schulbericht der Fach- und Fortbildungsschule des Drogisten-Vereins zu Dresden. Ostern 1884.

Studien über den chemischen Nachweis fremder Fette im Butterfette. Von Dr. *August Hanssen*. Preis 80 *ℳ*. Erlangen, Verlag von *Andreas Deichert*. 1884.

Statuten der Städtischen Control- und Auskunftsstation für Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände aller Art, verbunden mit einem Unterrichtsinstitut und technisch-analytischen Laboratorium für jeden Zweig der praktischen Chemie zu **Kiel**.

Ueber einige Abkömmlinge der Isäthionsäure (Hydroxyläthansulfonsäure). Inaugural-Dissertation der philosophischen Facultät zu Jena zur Erlangung der Doctorwürde, vorgelegt von *Richard Hübner* aus Jena. Jena 1884.

Beiträge zur Kenntniss der Chytridiaceen. Von Dr. *Carl Fisch*, Assistenten am botanischen Institut Erlangen. Mit einer Tafel. Preis *M* 1,50. Erlangen, Verlag von *A. Deichert*. 1884.

Eine Weinfahrt durch Hellas. Von *J. F. Menzer* in Neckargemünd. Vierte Auflage. Stuttgart, Druck der *C. Hoffmann*'schen Buchdruckerei. 1883.

Preisliste von Dr. Theodor Schuchardt, chemische Fabrik in Görlitz. Sommer-Semester 1884.

Miscellen.

Ueber den Staub in Arbeitsräumen.

Hesse hat mittels eines einfachen Apparates — ein mit Watte gefülltes Glasröhrchen, durch welches ein durch eine Gasuhr ermitteltes Quantum Luft aspirirt wird — in einer grossen Anzahl von Arbeitsräumen die Menge des während der Arbeit entwickelten Staubes gemessen. Die Differenz des Gewichtes des Apparates vor und nach seiner Functionirung, also die absolute Menge des Staubes, war z. B. in einer

1. Kunstmühle 0,0057 g in 1 cbm. Luft,

2. Mahlmühle 0,044 g in 1 cbm. Luft,
3. Bildhauerei 0,004 g „ 1 „ „
4. Papierfabrik 0,016 g bis 0,022 g in 1 cbm. Luft,
5. Eisengiesserei 0,04 g bis 0,7 g in 1 cbm. Luft (in der Putzstube, wo die Eisenstücke mit Schmirgelpapier gereinigt werden),
6. Kohlengrube 0,004 bis 0,014 g in 1 cbm. Luft,
7. Wohnhaus 0,0019 bis 0,0016 g in 1 cbm. Luft (Wohn- und Kinderzimmer).

Es lässt sich daraus berechnen, dass ein Arbeiter in Nr. 1 jährlich 6,6 g Staub einathmet, in Nr. 2 davon 71 g, in Nr. 3 davon 13 g, in Nr. 4 davon 34 g, in Nr. 5 davon 107 g. — Am auffallendsten erschien es dem Verfasser, dass trotz der sehr erheblichen Staubmengen, denen in den einzelnen Fällen die Arbeiter ausgesetzt sind, sich doch eine erhebliche Gesundheitsschädigung nicht nachweisen liess. *H.* hat ferner durch einen ähnlichen Apparat bestimmt, wie viel Staub etwa durch die Ausathmungsluft wieder herausbefördert wird und gefunden, dass allerdings ein sehr geringer Theil des Staubes wieder ausgestossen wird, dass dies aber nur bei den allerfeinsten Staubtheilchen der Fall ist, während niemals gröbere Stücke sich in der ausgeathmeten Luft vorfinden. (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 1882 S. 320.)

Velaise und *Napias* (Rev. d'Hyg. 1883 S. 940) weisen darauf hin, dass die gewöhnlichen Ventilationsvorrichtungen den grossen Nachtheil haben, dass der Staub, der sich bei der Arbeit entwickelt, gewissermaassen aufgewirbelt und in der Luft des ganzen Arbeitsraumes vertheilt wird. Zur Verhütung dieses Uebelstandes erscheint eine lokale Ventilation erforderlich, mittels welcher der bei der Verarbeitung bestimmter Stoffe entstehende Staub sofort abgeführt wird. Nach Angabe der Verff. sind in 2 Fabriken Vorrichtungen getroffen, welche den fraglichen Zweck vollständig erfüllen. Der Beschreibung derselben wegen muss auf das Original verwiesen werden. *S.*

Sanitätspolizeiliches.

Dem soeben erschienenen Jahresberichte des ungarischen Landes-Sanitätsrathes pro 1883 entnehmen wir folgende unsere Leser interessirende Daten.

Die österreichische Regierung beabsichtigt, den Handel mit dem beim Ausreutern des Getreides sich ergebenden Abfall zu verbieten und wünscht ein gleiches Vorgehen seitens der ungarischen Reichshälfte. Der Sanitätsrath hat sich in seinem Gutachten dahin ausgesprochen, dass der ausgereuterte Rest in unvermahlenem Zustande als Viehfutter benutzt werden dürfe, dass es aber streng zu verbieten sei, denselben zu vermahlen und als Mehl in Verkehr zu bringen.

Die in den Pfandleihanstalten zu versetzenden Kleidungsstücke und Bettzeug sind unbedingt auf Kosten der Eigenthümer zu desinficiren. Sollten die Besitzer sich weigern, die Kosten der Desinfection zu tragen, so ist die Annahme der Versatzgegenstände zu verweigern.

Der Verkauf des aus Amerika importirten „Corned beef" ist nach Ansicht des Sanitätsrathes nicht zu gestatten, weil die für das inländische Fleisch normirte Aufsicht auf die amerikanische Waare sich nicht erstrecken kann, demnach das Publikum nicht versichert sei, ob nicht zufällig verdorbenes und von kranken Thieren stammendes Fleisch in den Handel gelangt, umsoweniger, als am Fleische weder chemisch noch mikroskopisch nachgewiesen werden kann, ob das Thier gesund gewesen oder an einer, die menschliche Gesundheit gefährdenden Krankheit gelitten habe. *o.*

Der sogenannte „Hamburger Sherry."

Von *E. List.*

Der gesteigerte Verbrauch an Sherry, dessen relativ hohe Herstellungskosten, haben in Hamburg eine Industrie hervorgerufen, die besonders die unteren Rheinlande und England als Absatzgebiete hat; es ist dies die Fabrikation von Sherry. Nachdem die nach England ausgeführten Weine in neuerer Zeit als englische Weine wieder eingeführt worden sein sollen und diese Fabrikate als „chemisch reine" Sherry angeboten worden sind, kann es für den Arzt nicht gleichgültig sein, ob der von ihm gegebene Sherry concentrirter Wein ist, oder kaum Spuren von demselben enthält und nur im Alkohol mit demselben übereinstimmt.

Nachstehend liefert Verf. drei Analysen von Sherry. Wein 1 ist ein Sherry, dessen

Zusammensetzung keinen Grund zu irgend einem Zweifel giebt. Wein 2 ist ein „Hamburger Sherry," der sehr wenig Wein enthält und der aus Zucker, Wasser, Weingeist und Kochsalz hergestellt ist. Wein 3 ist als ein Verschnitt von Hamburger Kunst-Sherry zu erklären.

	Wein 1.	Wein 2.	Wein 3.
Spec. Gew. (15° C.)	0,9875	0,9934	0,9940
Alkohol in Gew. pCt.	17,21	14,41	16,65
Extract berechnet .	8,64	4,11	4,05
„ gewogen . .	3,75	4,05	3,89
Asche	0,232	0,16	0,21
Alkalität derselben in ccm. N.-Säure . .	1,6	0,2	0,40
Phosphorsäure . .	0,0319	0,008	0,011
Schwefelsäure . . .	0,0219	0,0219	0,227
Kaliumsulfat . . .	0,0476	0,0475	0,0494
Acidität in ccm. N.-Lauge .	0,85	0,40	0,50
„ leicht flüchtig	0,15	0,0	0,15
„ als Weinsäure	0,6375	0,3	0,3750
Glycerin	0,9140	0,3349	0,4840
Polarisation (Wildt)	—1,66	+0,8	—0,4
„ nach Inversion	—1,66	—0,6	—0,4
Chlor	Kaum Spuren	0,0490	0,0420

Bei diesen Analysen, so ausführlich sie sind, fehlt die hier unbedingt nöthige Bestimmung des Zuckers. *p.*

Arch. f. Hygieine. Bd. 1. Hft. 4.

Ueber ein Verfahren, mikroskopische Schnitte auf dem Objectträger zu fixiren und daselbst zu färben.

Von *H. Schällibaum.*

Ein Theil Collodium wird je nach seiner Consistenz mit 3 bis 4 Raumtheilen Nelken- oder Lavendelöl versetzt und gut durchgeschüttelt. Die so erhaltene klare Lösung wird beim Gebrauche mit einem Pinsel in dünner Schicht auf den Objectträger gestrichen. Auf dieser Schicht, die bei gewöhnlicher Temperatur lange flüssig bleibt und gut klebt, werden die Schnitte glatt ausgebreitet. Der Objectträger kommt auf ein Wasserbad, und das Oel wird bei gelinder Wärme abgedunstet. Nach 5 bis 10 Minuten sind die Schnitte derart fixirt, dass man sie tagelang in Terpentinöl, Chloroform, Alkohol oder Wasser behandeln kann, ohne dass sie sich ablösen. Dann wird gefärbt, wozu am besten dünne Färbemittel nur für kurze Zeit in Anwendung kommen. Auf diese Weise lassen sich Schnitte aus den verschiedenen Einbettungsmassen fixiren und dann beliebig in Harz oder Glycerin einschliessen. Um die zu starke Diffusion beim Uebertragen von Alkohol in Wasser zu mildern, eignet sich die feuchte Kammer.

Zeigen sich etwa nach dem Färben zwischen den Schnitten Trübungen, so führt man zu deren Beseitigung nach Entwässerung einen mit Nelkenöl befeuchteten Pinsel zwischen den Schnitten durch; auch ein mehrmaliges abwechselndes Uebergiessen von absolutem Alkohol und Terpentinöl, bei schwacher Erwärmung, führt zum Ziele.

Repert. d. Anal. Chem., IV, Nr. 6.

Wolle in Geweben, welche aus Wolle und Baumwolle bestehen, aufzulösen.

Von *Heddebault.*

Werden derartige Gewebe der Einwirkung von überhitztem Dampf unter einem Druck von fünf Amosphären ausgesetzt, so schmilzt die Wolle, fällt zu Boden und hinterlässt das aus Baumwolle, Leinen oder anderen vegetabilischen Fasern bestehende Gewebe, so dass es unmittelbar zur Papierfabrikation verwendet werden kann. Die geschmolzene Wolle ist, wenn durch Verdampfen getrocknet, in Wasser löslich und wird Azotine genannt. Der grössere Werth der auf solche Weise behandelten Lumpen deckt die ganzen Kosten der Operation, neben der Gewinnung des Azotins. Dies enthält den ganzen Stickstoffgehalt der Wolle in gelöstem Zustande und kann daher mit getrocknetem Blut verglichen werden, welches einen Werth von 2 ℳ per kg Stickstoff repräsentirt, und dürfte diese Erfindung von bedeutendem Werth für Agricultur und gewerbliche Industrie sein.

Repert. d. Anal. Chem., IV, Nr. 6.

Welches ist das beste Desinfectionsmittel?

Einem fortlaufenden Artikel des Herrn Prof. *Rossbach* in Jena über:

Die neueren therapeutischen Bestrebungen

im ärztlichen Vereinsbl. entnimmt die Deutsch. Med. Zeitg. folgenden interessanten Passus über „das beste Desinfectionsmittel":

„Herr halt' ein mit deinem Segen," ist man versucht, auszurufen, wenn man die lange Reihe von Desinfectionsmitteln durchmustert, welche

uns das letzte Decennium bescheert hat. Kaum kann man eine jung in die Welt, in das Docententhum, in die Praxis tretende Kraft finden, deren erste Flügelschläge auf dem Fluge zum Ruhme dieselbe nicht auf ein unvergleichlich besseres Desinfectionsmittel hätten stossen lassen, als sämmtliche Vorgänger. Die Zeit der alleinseligmachenden Carbolsäure ist unwiederbringlich dahin, und wir stehen vor einem Chaos in stürmischer Wellenbewegung daherbrandender Mittel, von denen eines das andere verschlingt oder vor sich herstösst. Uebermangansäure, Carbolsäure, Salicylsäure, Thymol, Benzoësäure, Kreosot, Eucalyptol, Borsäure, Resorcin, Hydrochinon, Jod, Brom, Chlor, Jodoform, Zinkoxyd, salpetersaures Wismut, Sublimat und viele andere Mittel haben einander so in kürzester Frist abgelöst. In dem einen Jahre schwört die ganze Welt auf das eine, im nächsten Jahre auf das andere derselben. Noch summt und saust es in unserem Ohre, das vieltausendfache in den letzten Jahren gehörte Wort: „Jodoform"; noch tanzt es in allen möglichen Verschlingungen in allen unseren medicinischen Zeitschriften: Jodoformverbände, Jodoforminhalation, Jodoformgaze, Jodoform zum Wundverband, Jodoform gegen Kehlkopfschwindsucht, Jodoform gegen Krebs, Jodoform gegen Drüsen, Jodoform gegen Syphilis, Jodoform gegen Meningitis tuberculosa: da klingelt und dröhnt schon wieder ein neues Wort deutlich hörbar aus dem Strassenlärm durch die Fenster in unsere Stube herein: „Sublimat"; dieser neue Ruf schwillt immer mehr an, und ob wir uns nun auch die Ohren zuhalten, nun gellt es von allen Seiten immer dröhnender: Sublimat, Sublimat, Sublimat! Weh' dem Manne, der noch einmal das armselige, fast nichts desinficirende, Wahnsinn erregende Jodoform anwendet und seine Wunden so gefällig gelb pudert und seine Kranken so süss duften lässt, wie eine Gartenblume, fort von ihm! Dort ist ein besserer, der hat das unzweifelhafte, weisse, nicht riechende und wasserklar lösliche Sublimat; da giebt es keine schlechte Wunde mehr, da werden die Pilze dahingemäht, wie vom Schnitter die Aehren. Hurrah dem Sublimat! Wie lächerlich, dass die Alten den Sublimat für ein Gift hielten und so furchtsam waren, wenn sie einige Milligramm in *Dzondi*'sche Pillen einverleibten! Wir werden es bald statt Zucker auf unser Butterbrod streuen! — Und doch ist vielleicht irgendwo schon die Feder in die Tinte getaucht, aus deren Spitze eine vernichtende Philippika gegen den Sublimat auf das geduldige Papier fliessen wird.

Ist es da ein Wunder, wenn Manche taumelnd und ihrer Sinne kaum mehr mächtig allen Halt verlieren? wenn eine kraftgenialische Natur den ganzen Hexenbrei vom Feuer wirft und wieder offene Wundbehandlung proklamirt? oder wenn ein Dritter trotzig auf seinem altgewohnten Mittel besteht und die neuen zudringlichen Gäste von seiner Thür weist? oder wenn ein Vierter jedes Jahr ein anderes Fähnchen zum Fenster hinaushängt?

Ach und nun kommen gar auch noch die neuen Specialisten in Desinfectionsmitteln daher! Wie unnöthig sind doch die alten Specialitäten für's Auge, für's Ohr, für die Nase, für den Kehlkopf, für den Magen! Wir brauchen jetzt für alle diese Organe und Orgänchen nur eine Behandlungsweise, nur ein Mittel. Nur diesen Einmittelspecialisten gehört die Zukunft. Seht da den Specialisten für Resorcin! Wie schön, wie einfach, wie klar ist doch die Resorcintherapie! Jedes Vierteljahr wird von der Erkrankung eines andern Organs berichtet, die durch Resorcin sicher geheilt wird. Es giebt keine Diphtheritis mehr; denn die heilt gründlich das Resorcin. Was, Sie haben noch Blasenkatarrh? Haben Sie denn kein Resorcin angewendet? Magenkatarrh? Schnell Resorcin aus der Apotheke geholt, längstens morgen sind Sie geheilt. Armer Hahnemann, Du glaubtest wunder wie einfach Deine Homöopathie! Schade, dass Du das Zeitalter des Resorcin nicht mehr erlebt. Wir brauchen keine homöo- und keine allopathischen Apotheken mehr. Der Mehlkasten wird mit Resorcinum purissimum angefüllt und nun kann jeder sich selbst kuriren.

Folgendes ist gegenwärtig das Schema der Veröffentlichungen, beziehentlich Studien über die Wirkung der Desinfectionsmittel.

Ein erster greift mit kühner Hand in den grossen Topf der aromatischen Mittel, holt das nächste beste heraus, sieht, ob durch dasselbe Bacterien getödtet werden und erklärt es darauf hin als vorzügliches Desinficiens und Antisepticum; auch hat er es bereits bei mehreren inneren Krankheiten, namentlich bei Diphtheritis, mit Glück versucht. Sodann erscheint in einer medicinischen Wochenschrift für Aerzte die Mittheilung eines zweiten, welcher das Mittel bei denselben Krankheiten angewendet und dasselbe günstige Resultat erhalten hat, wie der Entdecker. Von jetzt an heisst es nicht mehr in den Zeitungen: „Das von Herrn Eins zur Wunddesinfection empfohlene Mittel," sondern: „Das von Eins und Zwei empfohlene Mittel." Es kommt noch ein Dritter: es steht nun überall zu lesen: „Das neue Mittel laut einstimmigen Empfehlungen von Eins, Zwei und Drei." Nun kommt das Heer der anderen Erkrankungen: Herr Vier findet das Mittel vorzüglich auch bei Scabies, Herr Fünf bei Gicht, Herr Sechs bei Typhus, Herr Sieben natürlich bei Tuberkulose. Sodann referirt Herr Acht seine mit dem Mittel in Ohrenkrankheiten gemachten Erfahrungen, Herr Neun die Wirkungen auf Augenkrankheiten, Herr Zehn die Anwendung in der Gynäkologie, ein Anderer in den Kinderkrankheiten. Nun kommt in den 3 oder 4 medicinischen Jahrbüchern eine Zusammenstellung der mit dem Mittel gemachten Erfahrungen auf allen Gebieten der menschlichen Erkrankungen, in den 20 Centralblättern bringen 10 Nummern hintereinander nur die Referate von obigen Originalmittheilungen; es macht sich die Veterinärmedicin auf, das Mittel in ihrem Gebiete günstig wirkend zu finden. Endlich kommt die Angelegenheit auch in die Technik: der Eine conservirt Bier, der Andere eingemachte Früchte mit demselben Mittel. Nun kommen Artikel von einem bekannten Populärschriftsteller in die „Weinlaube." In allen Zeitungen

finden sich Ankündigungen des Remedii purissimi von der chemischen Fabrik der Herren So und So. Nun wird es in allen Krankenhäusern, in allen Kliniken in extenso probirt, es erscheint Mittheilung auf Mittheilung von Seiten der Assistenten aus der Klinik zu A und zu B und zu C und zu D mit Modificationen in der Dosirung, in der Anwendungsweise; der Eine hat von einer decigrammatischen Gabe viel sicherere Wirkungen, als von der früheren centigrammatischen erhalten; der Andere findet, dass es, Nachts gereicht, prompter wirkt als morgens. Leider tauchen von dem grossen Krankenhaus zu F nun auf einmal Beobachtungen ungünstiger Wirkungen auf; ähnlich aus den Kliniken zu G und zu H, ähnliche aus Italien, Frankreich. Allgemeine Panik! Nun kommt noch ein Pharmakologe und findet, dass das Mittel sehr deletär auf die rothen Blutkörperchen des Frosches einwirkt; ein Kliniker findet unmittelbar darauf Bluthamen und die Erscheinungen der Urämie; ein pathologischer Anatom findet die Harnkanälchen vollgestopft mit Trümmern zerfallener Blutkörperchen. Jetzt wird in der oder jener medicinischen Wochenschrift ein plötzlicher Todesfall in Folge des Mittels publicirt — und nun findet endlich die arme Seele ihre Ruhe wieder, wenn nicht etwa nach einem Jahre ein neuer „Ehrenretter“ auftritt. Nun zähle man zusammen, wie viele Schriftsteller innerhalb eines einzigen Jahres durch das eine Wörtchen, und sich immer an dieses Wörtchen hängend, sich einen Namen gemacht haben, man wird staunen! Dieselben, vor einem Jahre noch ganz unbekannt und ohne jeden befruchtenden Gedanken, sind auf einmal „Forscher“ geworden. Sie kommen auf die allgemeinen Naturforscherversammlungen und halten Vorträge über ihre Erfahrungen mit diesem Mittel. Bei Vorstellungen heisst es nun: „Herr Eins.“ Ah! Entdecker der Wirkung des Mittels auf Tuberkulose. Zu dienen, mein Herr! Wie süss ist doch eine solche Berühmtheit. Was bedeuten gegen solche neuen Heroen die veralteten Berühmtheiten, die ihre Namen nur noch zur Reklame für Hunyadi-Janos und andere Ungarische Bitterwässer herzugeben vermögen, es betheuern müssen, dass sie wirklich eine prompt abführende Wirkung von diesen an sich und anderen gesehen haben?!

Es ist diese Schilderung leider kein Spass, sondern genau der Wirklichkeit abgelauscht; und derselbe Gang der Veröffentlichungen wiederholt sich bei jedem Mittel; man erinnere sich an Carbolsäure, an Salicylsäure, an Thymol, an Jodoform etc. Es wäre gegen diesen Gang der Entwickelung nichts zu sagen, wenn jedes neue Mittel einen wirklichen Fortschritt bedeutete: aber das ist leider nicht der Fall. Die meisten aufeinanderfolgenden Mittel waren sich höchstens gleichwerthig und die erste und alte Carbolsäure wurde bis jetzt durch keines der neueren Mittel aus dem Sattel gehoben. Es ging ähnlich, wie mit dem Chloroform. Wie viele angeblich bessere Anästhetika sind bis jetzt seit deren Einführung empfohlen worden! Aber man war immer wieder genöthigt, auf seine erste Liebe zurückzukommen.

Wird sich dies grausame Spiel stets wiederholen? Ich glaube, diese Frage jetzt schon mit Nein beantworten zu können. Derselbe Forscher, *Robert Koch*, welcher mit klarem Auge und unvergleichlicher Consequenz in dem Bacterienwirrwarr gerade Bahn brach und an einem grossen Beispiel, an dem Tuberkelbacillus, zeigte, wie man es machen müsse, derselbe Forscher hat nun bereits auch in der Lehre von den Desinficientien den Augiasstall geräumt und Wege und Methoden der künftigen Forschung vorgezeichnet; ja er ist vielleicht schon dem erstrebenswerthen Ziele sehr nahe gerückt.

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Gesetz,

betreffend die Anfertigung von Zündhölzern.

Vom 13. Mai 1884.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen etc. verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesrathes und des Reichstages, was folgt:

§ 1.

Die Anfertigung von Zündhölzern unter Verwendung von weissem Phosphor darf nur in Anlagen stattfinden, welche ausschliesslich für die Herstellung von Zündhölzern benutzt werden.

§ 2.

In Räumen, in welchen
a) das Zubereiten der Zündmasse,
b) das Betunken der Hölzer,
c) das Trocknen der betunkten Hölzer
erfolgt, darf jugendlichen Arbeitern (§ 136 der Gewerbeordnung), in Räumen, welche
d) zu dem Abfüllen der Hölzer und ihrer ersten Verpackung dienen,
darf Kindern (§ 135 Absatz 1 und 2 der Gewerbeordnung) der Aufenthalt nicht gestattet werden.

§ 3.

Zuwiderhandlungen gegen die Vorschrift im § 1 werden mit Geldstrafe bis zu dreihundert Mark, im Unvermögensfalle mit Haft bestraft. Neben der Strafe ist auf Einziehung der in dem gesetzwidrigen Betriebe benutzten beweglichen Gegenstände und der hergestellten Zündhölzer zu erkennen.

§ 4.

Zuwiderhandlungen gegen die Vorschrift im § 2 werden mit Geldstrafe bis zu zweitausend Mark, im Unvermögensfalle mit Gefängniss bis zu sechs Monaten bestraft.

Die auf Grund der vorstehenden Bestimmung auferlegten Geldstrafen fliessen der im § 116 der Gewerbeordnung bezeichneten Kasse zu.

§ 5.

Auf die zur Zeit des Erlasses dieses Gesetzes bestehenden Betriebe finden die Bestimmungen

desselben erst nach Ablauf von zwei Jahren Anwendung.

Gegeben Berlin, den 13. Mai 1884.

(L. S.) Wilhelm.

von Bismarck.

Bekanntmachung,

betreffend Ergänzung und Abänderung des Betriebs-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands.

Am Schluss der Nr. XXXVIII ist folgende Bestimmung als letzter Absatz hinzuzufügen:

„Gasförmige Kohlensäure wird zur Beförderung nur dann angenommen, wenn ihr Druck den von 20 Atmosphären nicht übersteigt und wenn sie in Behältern aus Schweisseisen, Flusseisen oder Gussstahl aufgeliefert wird, welche bei einer innerhalb Jahresfrist vor der Aufgabe stattgehabten amtlichen Prüfung ohne bleibende Veränderung der Form mindestens das Anderthalbfache desjenigen Drucks ausgehalten haben, unter welchem die Kohlensäure bei ihrer Auflieferung steht. Jeder Behälter muss mit einer Oeffnung, welche die Besichtigung seiner Innenwandungen gestattet, einem Sicherheitsventil, einem Wasserablasshahn, einem Füll- bez. Ablassventil, sowie mit einem Manometer versehen sein und muss alljährlich auf seine gute Beschaffenheit amtlich geprüft werden. Ein an leicht sichtbarer Stelle angebrachter amtlicher Vermerk auf dem Behälter muss deutlich erkennen lassen, wann und auf welchen Druck die Prüfung desselben stattgefunden hat. In dem Frachtbrief ist anzugeben, dass der Druck der aufgelieferten Kohlensäure auch bei einer Temperatursteigerung bis zu 40 Grad Celsius den Druck von 20 Atmosphären nicht übersteigen kann. Die Versandtstation hat sich von der Beachtung vorstehender Vorschriften und insbesondere durch Vergleichung des Manometerstandes mit dem Prüfungsvermerk davon zu überzeugen, dass die Prüfung der Behälter auf Druck in ausreichendem Maasse stattgefunden hat."

Berlin, den 23. Mai 1884.

v. Boetticher.

Offene Correspondenz.

Apoth. **Dr. W.** *in* **L.** Der Salvaterra ist ein gehaltreicher südlicher Rothwein, welcher insbesondere viel Gerbstoff enthält. Er wird sich gewiss auch als Medicinalwein empfehlen. Eine von mir ausgeführte Analyse desselben ergab an Hauptbestandtheilen:

Alkohol	11,38 pCt.
Extract	2,76 „
Zucker	0,40 „
Glycerin	0,85 „
freie Säure	0,66 „
Asche	0,28 „

Im Polarisations-Apparat 0,2° —.

Apoth. **D.** *in* **F.** Um Branntwein beim Einschenken perlend zu machen, werden verschiedene Zusätze empfohlen, so Ammoniumacetat, Seife etc., insbesondere der Seifenzusatz war, als zur Prüfung noch die sogenannte „holländische Probe" benutzt wurde, sehr beliebt. Eine Mischung von Oleum olivar. und Acid. sulf. conc. āā dürfte kaum Zweck haben und würde — und mit Recht — beanstandet werden können; selbst ein Zusatz von Seife ist doch wohl nicht ganz unbedenklich. Ihre weitere Anfrage veröffentlichen wir hier: Wer ist Abnehmer für grössere Posten Herba Hepaticae?

Apoth. **M.** *in* **K.** Das übersandte Chinin. mur., welches übrigens durchaus rein ist, besteht die Prüfung auf andere Chinaalkaloide nach der Pharmakopöe nicht, weil diese Prüfung auch das reinste Chinin. mur. nicht bestehen kann; denn (wie zuerst von *Schlickum* nachgewiesen), der Weingeist zieht aus einem getrockneten Salzgemisch von Chinin. mur. und Na_2SO_4 nicht, wie die Pharmakopöe annimmt, Chinin. sulfur., sondern Chinin. mur. aus, trotzdem sich, wenn man Glaubersalz und salzsaures Chinin in wässrige Lösung zusammenbringt, schwefelsaures Chinin und Chlornatrium bilden. Der Grund ist wohl darin zu suchen, dass die Umsetzung chemischer Verbindungen zumeist in der Weise erfolgt, dass diejenigen Bestandtheile zusammentreten, welche die schwerlöslichste Verbindung bilden. In wässriger Lösung sind das für den vorliegenden Fall Chinin und Schwefelsäure. In Alkohol ist Glaubersalz unlöslich, es wird deshalb beim Kochen mit Alkohol zum grössten Theil zurückgebildet, die stärkste Base bemächtigt sich wieder der stärksten Säure.

Man erhält also nach der Pharmakopöeschrift wieder salzsaures Chinin für die Anstellung der *Kerner*'schen Probe; diese letztere aber beruht darauf, dass einmal die Salze der verschiedenen Chinabasen in Wasser nicht gleich löslich sind und dass zweitens die durch Ammoniak aus diesen Salzen ausgefällten Basen im Ueberschuss des Fällungsmittel wiederum nicht gleich löslich sind. Da nun aber auch schwefelsaures und salzsaures Chinin in Wasser ganz verschieden löslich sind, so muss natürlich die zur Ausfällung des Chinins und zum Wiederauflösen desselben nöthige Ammoniakmenge verschieden sein. Sie ist, der weit grösseren Wasserlöslichkeit des Chinin. mur. entsprechend, für dieses weit grösser.

Druckfehlerberichtigung.

In voriger Nummer, Seite 256, Spalte 1, Zeile 17 muss es heissen: „Producte rascherer Krystallisation", **nicht** „Producte ersterer Krystallisation".

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 24. Berlin, den 12. Juni 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Zur Prüfung auf Arsen, besonders des Wismutsubnitrats nach den Principien der analytischen Guttularmethode.

Von *H. Hager.*

Diese Prüfung geschieht in der Weise, dass man 1 Vol. des Wismutsubnitrats mit circa 1,5 Vol. Aetzammon mischt, dann mit 1,5 Vol. Wasser verdünnt und einmal aufkocht. Dies ist nothwendig, weil das Wismutarseniat eine gewisse Resistenz gegen Aetzammonflüssigkeit zeigt. Nach wiederholtem Umschütteln und dem völligen Erkalten wird durch ein kleines genässtes Filter gegossen, von dem völlig klaren (!) Filtrate ein Quantum von 3 bis 4 Tropfen in dicker Schicht auf dem Glasstreifen abgedampft und auch durch mässige Wärme ein Theil des gegenwärtigen Ammoniumnitrats verdampft. Dann lässt man erkalten. Die Salzschicht zeigt unter dem Mikroskop nur ein klares Krystallfeld. In die Mitte dieses erkalteten Feldes giebt man nun einen Tropfen Silbernitratlösung (1 : 20) und breitet diesen Tropfen mittelst eines Glas- oder Holzstäbchens (mit dem freien Ende eines Zündhölzchens) über das Krystallfeld aus. Wenn man nun unter dem Mikroskop bei 80 bis 120facher Vergrösserung prüft, so erblickt man die kleinen massenhaften punkt- und spiessförmigen dunkelrothen Silberarseniatkrystallchen. Sind nur einzelne oder einige wenige anzutreffen, so ist das Präparat den Anforderungen der Ph. Germ. ed. II entsprechend; ist aber das ganze Krystallfeld von diesen dunklen Krystallen durchsetzt, so ist es zu beanstanden.

Diese Reaction kann auch durch folgendes höchst praktisches Verfahren noch besser ersetzt werden.

Liegt eine farblose ammoniakalische Arsenlösung vor, so versetzt man sie mit etwas reinem Natriumacetat, schüttelt bis zur Lösung, wenn nöthig unter Erwärmen, setzt einige (4 bis 5) Tropfen davon auf einen Glasstreifen und trocknet bei gelinder Wärme über einer Petrollampe ein.

Der Zweck ist die Beseitigung des freien Ammons. Die eingetrocknete Stelle bildet ein rein weisses Feld. Nach dem völligen Erkalten (!) giebt man auf das weisse Feld einen kleinen Tropfen der 4- bis 5-procentigen Silberlösung. Bei Gegenwart von Arsensäure tritt eine rothe, bei Gegenwart von Arsenigsäure eine gelbe Färbung auf, welche sich im letzteren Falle besonders am Rande des Silbernitrattropfens zeigt. Die Färbung wird durch die weisse Salzeinfassung besonders scharf hervorgehoben. Unter dem Mikroskope wird sich der rothe oder gelbe Niederschlag bei Gegenwart sehr entfernter Arsenspuren auch leicht erkennen lassen.

Wäre die arsenhaltige ammoniakalische Lösung sehr verdünnt, so bringt man sie durch Abdampfen auf ein geringeres Volumen.

Ammoniumarseniat, Verhalten desselben in der Hitze. Nachweis des Arsens und der Metalle auf dem Wege der Guttularmethode. Arsenhaltiges Wismutsubnitrat.

Von *H. Hager*.

Ueber den Nachweis des Arsens auf mikroskopischem Wege habe ich bereits in der Ph. Centralh. 1882, Nr. 32, und über das Verhalten des Ammoniumarseniats in demselben Blatte 1883, Nr. 26 Mittheilungen gemacht, in denen sich, entsprechend den in letzterer Zeit ausgeführten Experimenten, etwa nicht zutreffende Punkte nicht auffinden lassen. Dass meine Angaben über das Verhalten des Ammoniumarseniats in Nr. 48 der Ph. Ztg. 1883 durch einen mit *Schneider* unterzeichneten Artikel Widerspruch fanden, indem dieser Herr *Schneider* arsenige Säure mit Ammoniak löste und verdampfte und keinen Halt zwischen Arsenigsäure und Ammoniak wahrnehmen konnte, dass dieser Herr *Schneider* nicht den Unterschied zwischen Arsenigsäure und Arsensäure zu finden wusste, obgleich es sich nur um arsensaures Ammonium handelte, hatte ich ja schon in dem Bericht, Ph. Centralh. 1883, S. 300, angedeutet. Dass dieser Herr *Schneider* mit seinem unpassenden Gegenexperiment sogar in Apothekerversammlungen hervortrat und nirgends Widerspruch fand, hat mich mit einer gewissen Trauer erfüllt, denn dass meine Collegen nicht den Unterschied von Arsenigsäure und Arsensäure kennen sollten, hätte ich nie für möglich gehalten.*) Dass auch tüchtige Chemiker auf diesen *Schneider*'schen Widersinn hineinfallen würden, konnte ich noch weniger glauben und dennoch ist es geschehen. Um nun diesen Chemikern die Qual des Nachdenkens zu ersparen, erlaube ich mir die Mittheilung, dass Arsenigsäure und Arsensäure zwei ganz verschiedene Körper sind, dass das im Wismutmetall immer vorkommende Arsen bei Behandlung des Wismutes mit Salpetersäure alle Zeit in Arsensäure übergeführt wird und dass die Arsensäure mit Wismut eine in Salpetersäure sehr schwer lösliche Verbindung eingeht. Ein aus dem Wismutmetall direct dargestelltes Nitrat ist daher nie frei von Wismutarseniat, also auch das nach Vorschrift der Ph. Germ. bereitete Wismutsubnitrat, selbst wenn es sich probehaltig laut Ph. ergiebt. Das ist übrigens kein Nachtheil für das Präparat, sondern dieser Arsengehalt hebt nur das Medicament, würde er völlig schwinden, so hörte das Wismutsubnitrat auf ein Medicament zu sein.

Wenn man nun Wismutsubnitrat mit Aetzammon behandelt, so nimmt dasselbe die Arsensäure auf und in dem ammoniakalischen Auszuge findet man Ammoniumarseniat. Da der Nachweis des Arsens auf diesem Wege ein sehr schar-

---

*) Herr Dr. *Hager* hat selbstverständlich das Recht, seine Meinung zu äussern wie er will, da ich aber der verantwortliche Redacteur der Pharm. Centralh. bin, so will ich nicht unterlassen, hier einzuschalten, dass ich nicht der Ansicht bin, die deutschen Apotheker kennten den Unterschied zwischen As_2O_3 und A_2O_5 nicht. Es ist der Umstand, dass im Wismutsubnitrat nur Arsensäure und nicht arsenige Säure vorkommen kann, nicht genügend überlegt worden und in der Sache selbst hat Herr Dr. *Hager* gewiss Recht und Herr *Schneider* Unrecht, dass ich aber die Schlussfolgerungen, welche Herr Dr. *Hager* im Allgemeinen hieraus zieht, für zu weitgehend halte, möchte ich doch um allen Missverhältnissen vorzubeugen, hier erklären.

Geissler.

fer ist, so sei er zur Prüfung des Wismutnitrats keineswegs empfohlen, vielmehr sollte immer nur die Probe nach Angabe der Ph. gemacht werden.

Da mir Ammoniumarseniat zur Hand war, so habe ich mehrere Experimente damit vorgenommen.

Zwei Gramm des neutralen Ammoniumarseniats in feiner Pulverform eine Viertelstunde in ein Bad geschmolzenen Bleies (333° C.) eingesenkt, ergab eine an der Luft trocken bleibende Masse, welche sich als saures Ammoniumarseniat erwies. Dieselbe Masse erhielt sich bei einer ungefähren Hitze von 400° C., nur wurde die weisse Masse nach eintägigem Stehen etwas feucht, ein Beweis, dass sie auch etwas freie Arsensäure enthielt. Da sie auch eine gelbliche Farbe zeigte, so musste etwas der Arsensäure eine geringe Reduction erfahren haben. Eine geringe Menge dieser sauren Ammoniumarseniatmasse bis auf ungefähr 500° erhitzt (Rothgluth) verdampfte und, dem Feuer entzogen, lieferte sie eine Krystallmasse, welche an der Luft bald zerfloss, aber immer noch nicht ganz von Ammon frei war, wie ich dies mit meinem Mercuronitratpapiere leicht erkennen konnte, als ich die feuchte Masse mit Aetzkalilauge mischte.

Das Ammoniumarseniat steht also, was die Festigkeit der Verbindung anbelangt, dem Ammoniumphosphat sehr nahe. Wenn man ein mit Salmiak gemischtes Ammoniumarseniat erhitzt, so verdampft der Salmiak vollständig und das Ammoniumarseniat bleibt als saures Salz zurück. Dann einer stärkeren Hitze ausgesetzt, tritt eine geringe Desoxydation ein, und die Masse zeigt hier und da farbige (gelbliche, bläuliche) Schattirungen. Mit Ammoniumoxalat gemischt und erhitzt, geht die Desoxydation leicht vor sich und metallisches Arsen scheidet aus. Wird diese Operation auf einem dünnen Objectglase ausgeführt, so findet man die Krystallstrahlen des Ammoniumarseniats mit grauen mikroskopisch kleinen Punkten stellenweise durchsetzt oder damit gefüllt, welche Strahlen aus undurchsichtigen oder schwarzen Conglomerationen (Arsen) auslaufen.

Höchst interessant ist das Bild unter dem Mikroskop, wenn man die mit Kalilauge und Oxalsäure versetzte Ammoniumarseniatlösung in dünner Schicht auf dem dünnen Glasstreifen erhitzt und eintrocknet. Das Mikroskop lässt dann krallenförmig gebogene Prismen erkennen, welche in verschiedenen Farben irisiren, so dass die Gegenwart des Arsens klar in die Augen fällt. Mit Natriumoxalat versetzt, erhält man verschiedene Bilder. Eines derselben z. B. zeigte Prismen, deren Enden mit Arsenpartikeln besetzt waren, ähnlich den Eisenpulverbärten an den Magnetstäben. Man sieht hieraus, dass beim Erhitzen krystallinischer Massen electrische Vorgänge thätig sind.

Um nun laut den Principien der Guttularmethode auf mikroskopischem Wege Arsen nachzuweisen in irgend welchen Verbindungen, so extrahire man die Arsensäure mit Aetzammon oder Aetzkali oder Kaliumcarbonat, versetze mit Salzsäure, um eine ziemlich neutrale Verbindung zu erlangen, versetze aber auch reichlich mit Oxalsäure oder Ammoniumoxalat und streiche 2 Tropfen auf der einen Hälfte eines grossen Objectglases oder Glasstreifens dünn auseinander, um über dem Zuge einer schwach brennenden Petrollampe unter kreisender Bewegung des Glases erst einzutrocknen und dann etwas stärker zu erhitzen. Schon beim Eintrocknen findet meist Reduction statt und unter dem Mikroskop erblickt man neben klaren durchsichtigen Krystallen graue oder mit grauer Masse angefüllte Krystalle. Nach dem stärkeren Erhitzen finden sich schwarze Massen an, viele derselben in krystallinischer Form.

Liegt Arsenigsäure vor, so ist mit dem Erhitzen nur langsam vorzugehen und die auf dem Glase befindliche dünne Schicht der Lösung, welche Ammoniumchlorid oder Kaliumchlorid und Ammoniumoxalat oder Oxalsäure enthält, ist nach dem Eintrocknen nur an einer Stelle stärker zu erhitzen als an der anderen, um ausgeschiedene metallische Arsenmassen leicht aufzufinden und von der farblosen und grauen Salzmasse zu unterscheiden. Die Ränder des Krystallfeldes zeigen gewöhnlich eine schwarze oder dunkelgraue Basis.

Man kann Natriumhydroxyd, Natriumcarbonat auch zur Lösung der Arsenigsäure und der Arsensäure verwenden, und dann mit Ammoniumoxalatlösung versetzen, in dem Krystallfelde bilden sich dann aber mehr würfelförmige oder octaëdrische Krystalle, welche in dicker Lage dunkle Massen bilden und daher leicht täuschen können.

Sicherer ist es, das Carbonat des Natriums oder Kaliums in Chlorid oder nur dann in Oxalat zu verwandeln, wenn man keine total arsenfreie Salzsäure zur Hand haben sollte.

Die Arsenlösung enthalte in allen Fällen Oxalat und sei stets frei von Metallen und Erden.

Um nun metallische Verunreinigungen nachzuweisen, wie Blei, Eisen, Quecksilber, Wismut, Cadmium, Zink etc., so versetze man 10 Tropfen der zu prüfenden Lösung mit 3 bis 4 Tropfen Aetzkalilauge und 20 Tropfen Natriumthiosulfatlösung. Bei Eisen, Zink, Uran ist die Kalilauge in 4- bis 5facher Menge (15 bis 20 Tropfen) zuzumischen. Von der Mischung giebt man nun 1 bis 2 Tropfen auf das äussere Drittel eines grossen Objectglases, trockne über dem Zuge einer schwach brennenden Petrollampe ein und erhitze dann noch um ein Geringes stärker. Es finden sich dann die entsprechenden Färbungen der Sulfide ein. Bei Spuren muss man zum Mikroskop greifen. (Auf Quecksilber, Kupfer, Eisen zu prüfen, genügen meist die mit Kaliumjodid, Kaliumferrocyanid und Gerbsäure getränkten Reagenspapiere und Aetzammon). Blei ist das meistens als Verunreinigung vorkommende Metall und ist mit vorliegender Probe leicht zu erkennen. Kupfer giebt auf diesem Wege meist keine charakteristische Reaction. Wird die mit Aetzalkali alkalisch gemachte Natriumthiosulfatlösung in dünner Schicht auf dem Glase eingetrocknet, so erhält man ein mattes Krystallfeld, welches unter dem Mikroskop betrachtet aus durchsichtigen sternförmigen Krystallchen zusammengesetzt ist. Eine farbige Beimischung eines gebildeten Metallsulfids wäre dann auf dem mikroskopischen Wege leicht zu erkennen, denn die Sulfide sind meist nicht durchsichtig.

Mit dieser Reaction umgeht man den Gebrauch von Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium, welche nicht nur der Gesundheit sehr schädlich sind, auch wegen ihres widrigen Geruches gehasst werden. Man darf sich nur mit dieser Prüfungsmethode praktisch bekannt machen, um darin einen sicheren Blick zu gewinnen. Gern hätte ich diese Methode schon in den Commentar aufgenommen, wenn ich ihr von Anfang an hätte Beachtung zuwenden können, denn erst nach Schluss des Commentars bin ich der Guttularmethode näher getreten. Dass diese Guttularmethode durch das Mikroskop an Vollständigkeit gewinnt, liegt zu nahe, es muss also dieses Instrument bis zu einer Mächtigkeit von 50- bis 100facher Vergrösserung herangezogen werden, es kann also ein billiges Instrument sein.

In diesen Tagen wurde aus Schlesien der Tod eines jungen Chemikers gemeldet, welcher sich durch Schwefelwasserstoff eine Vergiftung zugezogen hatte. Dieses Gas ist ein sehr giftiges und ruinirt im günstigen Falle die Gesundheit, besonders schädiget es die Lungen.

Arsenhaltiges Wismutsubnitrat.

Seite 266, Nr. 23 dieses Blattes ist gesagt, dass ein Arseniat enthaltendes Wismutsubnitrat in 8 Th. der officinellen Salpetersäure nicht klar löslich sei. Wie sich bei näherer Prüfung herausgestellt hat, so ist diese Angabe in so weit eine irrthümliche, als das klarlösliche Präparat immer noch Arseniat-Spuren, wenn auch äusserst geringe, enthalten kann. *Hager.*

Maximalgaben für Kinder.

In einem Fachblatte war gesagt, dass keine Tabelle der Maximalgaben für Kinder existire etc. Man muss sich über eine solche Unerfahrenheit in der That wundern, denn Dr. *Hager* hat in seiner Technik der pharmaceutischen Receptur und im Commentar des Jahres 1874 eine Anweisung zur Berechnung der Maximalgaben für Kinder angegeben und wird sie auch hoffentlich nicht in dem neuen Commentar zu Pharm. Germ. 2. Aufl. vergessen, anzuführen. Auch auf der von *Julius*

Springer zu erlangenden Tabelle der Maximaldosen aller gebräuchlichen starkwirkenden Arzneistoffe findet sich eine Anweisung für Berechnung der Maximalgaben für Kinder, natürlich auch nur entnommen der *Hager*'schen Technik der pharm. Receptur.

Diese Berechnungsweise hat von keiner Seite Beanstandung gefunden, wird also auch eine zutreffende sein. Diese Berechnung ist übrigens auch eine weit einfachere und Jedermann verständliche, es bedarf dazu keiner arithmetischen Weitschweifigkeit. *S—r.*

Morphinlösungen sind dauernd und haltbar.

Wiederholt las ich in den Fachblättern von der Nicht-Haltbarkeit der Morphinlösungen. In der traurigen Lage, in Folge einer vor vielen Jahren überstandenen Ischias, Morphininjectionen machen zu müssen, bin ich überzeugt worden, dass Morphinhydrochlorid eine ziemlich dauernde Lösung giebt, wenn das destillirte Wasser bisdestillirtes ist und das Morphinsalz sich in einem reinen staubfreien Zustande befindet. Gewöhnlich löse ich 10g Morphinhydrochlorid in 200 ccm bisdestillirtem Wasser bei einer Wärme, welche 35° C. nicht überschreitet. Nur wenn sichtbare Partikel in der Lösung herumschwimmen, wird filtrirt. Die Lösung wird im Verlaufe von 30 Tagen verbraucht und nur dann wurde während dieser Zeit eine Filtration nöthig, wenn die frisch bereitete Lösung wegen Vorhandenseins von Staubpartikeln filtrirt werden musste. Das Morphinsalz muss der Fabrikant, der Drogist und endlich der Apotheker möglichst vor Staub schützen und die Morphinhydrochloridlösungen halten sich bei gutem Lösungswasser vortrefflich. *S—r.*

Wegen der hier von dem geschätzten Autor gebrauchten Nomenklatur wolle man gefälligst auch die letzten Sätze des nächsten Artikels vergleichen.

Zur Prüfung des Chininum muriaticum nach der Pharmakopöe.

Die wiederholten Zuschriften, welche ich über das in der Ueberschrift genannte Thema erhalten habe, veranlassen mich, noch einmal auf dasselbe zurückzukommen.

Die Ammoniak- oder *Kerner*'sche Probe beruht, wie schon in der Off. Corr. vor. Nummer erwähnt wurde, darauf, dass die Salze des Chinidins, Cinchonidins und Cinchonins in Wasser leichter löslich sind, als die entsprechenden Chininsalze, während es sich mit der Löslichkeit der freien Basen gerade umgekehrt verhält. Hierdurch wird die gedachte Probe so empfindlich. Sind in einem Chininsalz auch Salze der anderen Chinabasen vorhanden, so lösen sich, beim Schütteln desselben mit Wasser, von diesen geringwerthigen Salzen mehr im Wasser auf, als vom reinen Chininsalz. Versetzt man eine solche Lösung mit einer bestimmten Menge Ammoniak, so wird, weil mehr Salze in Lösung sind, von diesem mehr verbraucht, um alle Alkaloide als freie Basen auszufällen, der Ueberschuss des Ammoniaks ist also geringer, als wenn die Lösung nur Chininsalz gelöst enthielt und er kann dann nicht die abgeschiedenen freien Basen wieder auflösen, es bleibt eine Trübung, die noch stärker auftritt, dadurch, dass die geringwerthigeren Basen in Ammoniak schwerer löslich sind.

Dieselbe Ammoniakmenge, welche nun aber zum Ausfällen und Wiederlösen des Chinins aus einer bestimmten Menge gesättigter Lösung schwefelsauren Chinins hinreicht, reicht hierzu nicht hin für dieselbe Menge einer kalt gesättigten Lösung salzsauren Chinins. Denn Letzteres ist in Wasser circa 24mal leichter löslich; es bedarf also auch (von der Differenz der Aequivalentgewichte einstweilen abgesehen) circa 24mal soviel Ammoniak zum Ausfällen und Wiederauflösen der Base.

Deshalb ist auch in *Canstatt*'s Bericht von 1862 bei dem Referat über die — damals neue — *Kerner*'sche Probe wörtlich Folgendes gesagt:

„Untersuchung anderer officineller Chinasalze. Selbstverständlich kann die Ammoniakprobe auch bei anderen leichter löslichen Chininsalzen, aber mit Beachtung anderer Mischungsverhältnisse angewandt werden. 1 ccm

der kalt gesättigten Lösung von reinem salzsaurem Chinin z. B. verlangt 22 ccm Ammoniakliquor von 0,92 zur Fällung und Wiederauflösung des Chinins, während die kalt gesättigten Lösungen der salzsauren Salze von den übrigen Chinabasen selbst durch die grössten Ueberschüsse von Ammoniakliquor nicht klar gemacht werden können.

Bei der Prüfung solcher leicht löslichen Salze ist es aber nöthig, dass die abgemessenen Proben ihrer kalt gesättigten Lösungen zuvor mit Wasser auf das Löslichkeits-Verhältniss des schwefelsauren Chinins verdünnt werden, ehe die Probe-Ammoniakflüssigkeit zugesetzt wird, indem ein Zusatz von Ammoniak zu sehr concentrirten Chininsalzlösungen das Chinin in Klumpen ausfällt, die, wenn sie einmal entstanden sind, sich fast eben so schwierig lösen würden, wie die fremden Chinabasen."

Es sind also längst bekannte Thatsachen, über die wir hier sprechen und deren neuerliches Darlegen nur durch die Probe der Pharmakopöe, welche zu so vielen Differenzen schon Veranlassung gegeben hat, gerechtfertigt wird. Die Bearbeiter des betreffenden Artikels der Pharmakopöe haben diese Thatsachen natürlich gekannt, sie zeigen dies am besten dadurch, dass sie das Chinin. mur. für die Prüfung in Chinin. sulf. umgewandelt wissen wollen. Sie haben sich aber getäuscht in der Annahme, dass Chinin. mur. nach dem von ihnen angegebenen Verfahren sich in Chinin. sulf. umwandeln lasse (vergl. die offene Corr. vor. Nr). Um das Chinin. mur. mit der Ammoniakprobe zu prüfen, bleibt nur übrig entweder die Lösung des salzsauren Chinins so zu verdünnen, dass dieselbe einer bei 15° C. gesättigten Lösung schwefelsauren Chinins gleich wird, oder die Umwandlung des salzsauren Chinins in schwefelsaures in wässriger Lösung vorzunehmen. Für die letztere Operation giebt *Hager* in seinem Kommentar folgende Vorschrift: „1,12 g Chinin. mur. werden in 12,5 ccm kochendem Wasser gelöst und die Lösung mit 5 g kryst. Natriumsulfat vermischt. Nach dem Umschütteln kühlt man auf + 14 bis 15° ab und sammelt davon nach einer halben Stunde 6 ccm Filtrat für die *Kerner*'sche Methode, welche 6 ccm jenen 5 ccm Lösung nach Vorschrift der Pharm. entsprechen." *Schlickum* (Pharm. Zeitung 1883 No. 52) schreibt vor: „Man übergiesst 2 g Chininsalz mit der 10fachen Wassermenge und rührt einfach 2 g Natrium sulfuricum hinein. Der Vorsicht wegen wird man das krystallisirte Salz zuvor verreiben. Dann lässt man das Ganze eine halbe Stunde bei 15° C. stehen. Man sieht schon beim Zusatze des Glaubersalzes die Bildung des Chininsulfates vor sich gehen, indem ein weisser Brei entsteht, der immer consistenter wird und nach einer halben Stunde oft nur mit Mühe (mittelst Drückens des Filters mit dem Glasstab) die beanspruchten 5 ccm Filtrat liefert."

Nach beiden Vorschriften hält es sehr schwer, 5 resp. 6 ccm Filtrat zu erlangen, denn es entsteht ein dicker Krystallbrei. Ich sehe eigentlich nicht ein, warum beide Autoren so ausserordentlich wenig Wasser zur Lösung nehmen, da doch Chininsulfat so schwer löslich ist. Man wird sicher ohne einen Fehler zu begehen, die 3 bis 4fache Menge des vorgeschriebenen Wassers anwenden können. Vielleicht gelingt aber doch auch die Umwandlung des Chinin. mur. nach der Pharmakopöemethode, wenn man mehr schwefelsaures Natron anwendet, man vergl. hierüber die Angaben eines Kollegen S. 139 vor. Jahrgangs.

Es ist dies gewiss eine hübsche Aufgabe für Versuche, meines Erachtens auch ein ganz hübsches Thema zu einer kleinen Preisaufgabe, wie sie von Bezirks- und Kreisvereinen ja oft ausgeschrieben werden.

Bei dieser Gelegenheit sei es mir gestattet, noch einige Worte über die deutsche Benennung des Chininum muriaticum beizufügen. Die Pharmakopöe schreibt *Chininum hydrochloricum* und übersetzt dies mit Chininhydrochlorat.

In der ersten Ausgabe der Pharmakopöe war die Hauptbezeichnung Chinin. hydrochloric., daneben standen als Synome — hydrochlorat. und — mur., übersetzt war, salzsaures Chinin. Auch in

der Synomynen-Tabelle der jetzigen Pharmakopöe sind Chinin. hydrochlorat., — mur. und salzsaures Chinin aufgeführt. Welche dieser Bezeichnungen ist nun richtig? Chininum hydrochloricum resp. Chininhydrochlorat nicht, denn wir können die Verbindungen der Chlorwasserstoffsäure nicht mit den Endsilben -atum resp. -at bezeichnen, diese kommt den Verbindungen der Chlorsäure zu. Chininum chloratum oder hydrochloratum resp. Chininchlorid oder Chininhydrochlorid (wie neuerdings auch übersetzt wird) ebenfalls nicht, denn bei der Bildung der Chloride tritt Chlor an die Base, hier aber tritt Chlorwasserstoffsäure an dieselbe. Das dazwischen geschobene — hydro — ändert daran gar nichts. Wenn dagegen etwa die Ammonverbindungen aufgeführt werden sollen, weil die Alkaloide als Derivate des Ammons anzusehen sind, so sei nur daran erinnert, dass wir bei diesen die Base mit einem neuen Namen, dem des hypothetischen Ammoniums bezeichnen, sonst müssten wir statt Ammoniumchlorid sagen Ammonhydrochlorid.

Es lässt sich die neue Nomenclatur einfach auf die Verbindungen der Alkaloide mit den Haloidsäuren nicht anwenden. Selbst solche Chemiker, welche überall die neue Nomelcnatur anwenden, nennen die Verbindungen der organischen Basen mit Haloidsäuren noch nach der alten Nomenclatur, so *Beilstein* im Handbuch der organischen Chemie, *Ladenburg* im Handwörterbuch der Chemie u. A. In der reinen Chemie vermeidet man die Benutzung der neuen Nomenclatur also da, wo sie nicht angebracht ist, in der Pharmacie aber benutzt man sie an derselben Stelle. Das ist für uns betrübend, da es aber einmal so ist, meine ich, sollen wir uns nun an die von der Pharmakopöe gewählten Bezeichnungen halten und nicht mit theoretischen Speculationen, die hier doch nicht angebracht sind, noch weitere hinzufügen. Vielleicht giebt uns eine neue Pharmakopöe die — auch nicht richtigen aber doch charakteristischen und keine Verwechselung zulassenden — Bezeichnungen Chinin. mur. und salzsaures Chinin wieder, wenn nicht mittlerweile die Chemie so vorgeschritten ist, dass sie selbst uns einen mit der gesammten Theorie in Einklang stehenden Namen geben kann. *Geissler.*

Ueber Ptomaine.

Von den Chemikern wurde in den letzten Jahren vielfach gegen den Begriff Ptomain polemisirt, indem sie sagten, dass demselben jede chemische Unterlage fehle. Dem entgegen sei hier daran erinnert, dass *Selmi*, als er diesen Begriff einführte, damit nichts Anderes hat sagen wollen, als dass es in menschlichen und thierischen Leichen basische Stoffe giebt, welche sich nicht nur gegen gewisse chemische Reagentien wie Pflanzenbasen verhalten, sondern die auch einige der merkwürdigen Giftwirkungen der Pflanzenalkaloide theilen. Sie entstehen ebenso gut in den Leichen von an Krankheiten wie an Giften gestorbenen Menschen und Thieren. Die scharfe Grenze, welche früher die Pflanzenalkaloide chemisch und physiologisch von allen anderen Stoffen trennte, fängt an, mehr und mehr verwischt zu werden. Es ist der modernen Chemie gelungen, die Structur einzelner Alkaloide zu ergründen, ja dieselben synthetisch darzustellen und ihren Zusammenhang mit den thierischen Fäulnissproducten nachzuweisen. So gelang es 1879 *Baeyer* das Chinolin, einen Körper, welcher durch Erhitzen von Chinin und Cinchonin mit Basen entsteht und dem in neuerer Zeit antipyretische Wirkungen zugeschrieben wurden, synthetisch darzustellen und so dessen empirische Formel in eine rationelle zu verwandeln. Es ergab sich nämlich, dass das Chinolin C_9H_7N ein Naphtalin ist, in welchem ein CH durch ein N ersetzt ist. Im Laufe dieser Untersuchungen wurde dann auch erkannt, dass das dem Chinolin in vieler Beziehung ähnliche Pyridin C_5H_5N ein Benzol ist, in welchem ein CH durch ein N ersetzt ist. Das Pyridin, das sich in dem aus thierischen Producten gewonnenen Theer oder Theeröl findet, ist das einfachste aus thierischen Substanzen entstehende Alkaloid und kann in dieser Hinsicht auch als Ptomain gelten. Damit waren die Anfangsglieder zweier Reihen von Verbindungen, von denen die einen sich in den Destillationsproducten stickstofffreier Körper (Steinkohlentheer etc.) und die anderen in den Destillationsproducten stickstoffhaltiger Körper (Theeröl, Knochen-

theer etc.) finden, in eine einfache Beziehung zu einander gebracht.

Weiter machten *Cahours* und *Etard* es wahrscheinlich, dass das Nicotin als Dypyridin aufgefasst werden muss. Im Jahre 1880 fand *König*, dass das Piperidin, ein Spaltungsproduct des im weissen Pfeffer enthaltenen Alkaloides, ein Pyridin ist, welches 6 Atome Wasserstoff aufgenommen hat und dass ihm die Formel $C_5H_{11}N$ zukommt. Daher giebt das Piperidin bei der Oxydation wieder Pyridin. — Ferner kann hier erwähnt werden, dass *E. Fischer* die Structur des Coffeins und Theobromins erkannt hat und deren Beziehung zu den stickstoffhaltigen Endproducten des thierischen Stoffwechsels. Das Theobromin und Coffein sind nämlich Dimethyl- und Trimethylxanthin. *Fischer* sagt sehr richtig: „Der Nachweis, dass die bisher nur als Producte des thierischen Stoffwechsels beobachteten drei Verbindungen, Xanthin, Hypoxanthin und Guanin den Pflanzenbasen Coffein und Theobromin analog constituirt sind, führt zu dem Schluss, dass alle diese Körper aus ähnlichen Stoffen durch dieselben chemischen Processe im Organismus gebildet werden.“ Alle diese Beispiele werden gezeigt haben, wie die früher zwischen den Producten des thierischen und pflanzlichen Lebens vorhandene scharfe Grenze mehr und mehr verschwunden ist.

Ueber die Ptomaine und ihre Bedeutung für die gerichtliche Chemie und Toxikologie hat *Th. Husemann* (Arch. d. Pharm. XXI. 1883) eine ausserordentlich wichtige Abhandlung veröffentlicht, auf die wir näher eingehen wollen.

Neben dem eigentlichen Leichenconiin, mit dem specifischen Geruche des Fleckschierlingsalkaloids und mit den wesentlichsten charakteristischen Reactionen desselben, für dessen Vorhandensein die Autorität von *Selmi* und *Sonnenschein* spricht, kommen noch andere flüchtige Ptomaine vor, welche einen coniinähnlichen Geruch besitzen, aber weder mit dem Coniin noch einer anderen bekannten flüchtigen Pflanzenbasis identisch sind. Die bisherigen namentlich in Deutschland gemachten Beobachtungen gestatten zwar kein höheres Urtheil darüber, ob es sich nicht in einzelnen Fällen um ein und dieselbe Base in verschiedenen Graden der Reinheit gehandelt habe, soviel aber steht sicher fest, dass eine grössere Anzahl flüssiger flüchtiger Ptomaine existirt. Forensische Bedeutung habe diese Ptomaine durch den *Brandes-Krebs*'schen Criminalprocess in Braunschweig erhalten, über den *Otto* (1875) in seinem bekannten Grundriss Mittheilung macht. Aus den Eingeweiden des Bäckers *Krebs* hatten zwei Chemiker ausser Arsenik ein Alkaloid nach dem Verfahren von *Stas* isolirt, welches sie für Coniin erklärten. *Otto*, der als Mitglied des Obermedicinal-Collegiums das Alkaloid zu prüfen hatte, kam zu der Ansicht, dass dasselbe weder mit dem Coniin noch mit dem Nicotin identisch sei, obschon es mit beiden grosse Aehnlichkeit besitze. Die chemischen Sachverständigen kamen bei der Verhandlung zu der gemeinsamen Ueberzeugung, dass es sich um ein Leichenalkaloid handle, dagegen widersprachen die Gerichtsärzte dieser Ansicht der grossen Giftigkeit der Base wegen. In der That zeigte dieses Ptomain eine ausserordentliche Toxicität, indem 0,044 g subcutan injicirt, den Tod einer Taube in wenigen Minuten herbeiführten. Aber natürlich schliesst die grosse Giftigkeit des fraglichen Körpers keineswegs seine Zugehörigkeit zu den Ptomainen aus, denn es giebt höchst giftige Ptomaine. So erwähnt *Selmi* ein Ptomain, welches in ganz kleiner Quantität einem grossen Kaninchen injicirt den Tod in zwei Minuten unter tetanischen Convulsionen hervorbrachte. *Otto* erwähnt ein anderes coniinähnliches Ptomain, welches in Braunschweig aus faulenden Eingeweiden junger Leute dargestellt wurde, bitteren Geschmack besass, mit Jod in ätherischer Lösung grüne Nadeln lieferte, dem Nicotin in Bezug auf seine Niederschläge sich ähnlich verhielt und von der im *Krebs*'schen Leichnam gefundenen Base sich dadurch unterschied, dass es sich schwieriger in Wasser löste und mit Salzsäure ein amorphes Salz bildete. Ein coniinähnliches Cadaveralkaloid, dem vielleicht ein besonderes toxikologisches Interesse zukommt, haben *Brouardel* und *Boutmy* in dem Leichnam einer Frau aufgefunden, welche mit zehn anderen Personen nach dem Genusse einer gefüllten Gans unter choleriformen Erscheinungen erkrankt und nach kurzer Zeit gestorben war. Dieselbe Base wurde auch in dem Reste der Gans, welche die Erkrankung hervorgerufen hatte, constatirt. *Brouardel* und *Boutmy* hoben den

sehr ausgesprochenen Geruch nach Mäuseharn, die Flüchtigkeit und die Schärfe der Dämpfe beim Erhitzen, die orangerothe Fällung mit Natriumphosphormolybdat, den kermesbraunen Niederschlag mit jodirtem Jodkalium, dem violetten mit Goldchlorid und die weisse Fällung mit Tannin als Eigenschaften hervor, welche die Base dem Coniin identisch erscheinen liessen, doch färbte dieselbe sich unter dem Einflusse von Salzsäure in Dampfform nicht roth wie Coniin, sondern blieb vollständig farblos. Auch entwickelte sie bei Behandlung von einem Gemenge von Schwefelsäure und Kaliumbichromat keinen Geruch nach Buttersäure. Letztere Reaction unterscheidet dieselbe ganz speciell von dem eigentlichen Leichenconiin nach *Sonnenschein* und *Selmi*. Auch die Vergiftungssymptome am Frosch waren andere wie bei Coniin.

Am ähnlichsten von derartigen Basen scheint dem Coniin ein Ptomain gewesen zu sein, welches *Marquardt* (1865) bei der Prüfung auf Alkaloide sowohl durch Destillation des Untersuchungsobjectes mit Magnesia, als auch durch Extraction mit Alkohol und Oxalsäure erhielt. Diese Base, welche sich vom Coniin nur dadurch unterschied, dass die wässerige Lösung beim Erwärmen sich nicht trübte. Dies ist offenbar das erste Ptomain, welches bei einer gerichtlich-chemischen Untersuchung aufgefunden wurde. Wenn in neuerer Zeit der französische Chemiker *Gautier* dem um die Kenntniss der Ptomaine so hochverdienten *Selmi* die Priorität der Entdeckung der Cadaverbasen zu seinen Gunsten streitig macht, so kann es doch keinem Zweifel unterliegen, dass lange vorher deutsche Chemiker Ptomaine gesehen haben und *Hager* hat jedenfalls Recht, wenn er schon 1874 bei Besprechung des von ihm als Septicin bezeichneten Körpers *Marquardt* als den eigentlichen Entdecker der Ptomaine bezeichnete.

An die coniinähnlichen Basen reiht sich das von *Wolckenhaar* in dem Leichname einer durch übermässigen Schnapsgenuss zu Grunde gegangenen Frau aufgefundene Ptomain, welches jedoch dem Nicotin näher steht als dem Coniin. *Wolckenhaar* fand, indem er die *Otto*'sche Methode zur Untersuchung auf Alkaloide anwandte, nach Ausschütteln der alkalischen wässerigen Lösung mit Aether, dass eine Probe des ätherischen Auszugs beim Verdunsten Tröpfchen einer ölartigen Flüssigkeit von eigenthümlichem Geruche hinterliess, der an Nicotin erinnerte. Die in Wasser leicht lösliche Base trübte sich beim Erwärmen der wässerigen Lösung nicht und gab mit Salzsäure keinen krystallinischen Rückstand. *Wolckenhaar* gelang es, dieselbe Base aus in sehr starke Fäulniss übergegangener Leber und Niere zu gewinnen. Toxisch schien dieselbe nicht zu wirken, denn 0,06 g subcutan einem Kaninchen injicirt, brachten keinerlei Erscheinungen hervor.

Ausser den besprochenen Ptomainen sind Fäulnissbasen von differenten Eigenschaften noch bei verschiedenen gerichtlichen Untersuchungen gefunden worden, ohne dass sich eine so ausgesprochene Analogie mit einer bestimmten Pflanzenbase gezeigt hätte. Die meisten sind von *Selmi* entdeckt worden und *Husemann* bringt sie nach ihrem Verhalten zu verschiedenen Lösungsmitteln in verschiedene Kategorien.

1. Ptomaine, welche aus sauren Flüssigkeiten in Aether übergehen. *Selmi* hat Ptomaine dieser Art nur in Leichen aufgefunden, welche nicht länger als einen Monat vergraben waren. Dieselben verhielten sich gegen Tannin, Jodjodwasserstoffsäure und Goldchlorid wie Pflanzenbasen, gaben dagegen theilweis keinen Niederschlag mit Sublimat. Nach Verdampfen von 2 oder 3 Tropfen ihrer wässerigen Lösung rief Zufügung von 3 Tropfen Salzsäure und 1 Tropfen Schwefelsäure beim Erwärmen schön violette Färbung hervor. Salpetersäure färbte dieselben gelb. Ptomaine dieser Art könnten bei einer forensischen Analyse leicht mit Digitalin verwechselt werden, das auch aus saurer Lösung in Aether aufgenommen wird. Doch kommt nach den Erfahrungen *Selmi*'s keinem aus saurer Lösung in Aether übergehenden Ptomain die bekannte Reaction, welche Digitalin mit Brom und Schwefelsäure giebt, zu.

2. Ptomaine, welche aus alkalischer Lösung in Aether übergehen. Nach *Selmi* haben die Ptomaine dieser Gruppe die Eigenschaft, verschiedene Farbenreactionen zu geben und krystallisirte Producte zu liefern. Physiologisch geprüft bedingen sie häufig vorübergehende Pupillenerweiterung und in der Regel Abnahme der Athembewegungen. Mit

Platinchlorid gaben die meisten dieser Ptomaine keinen Niederschlag. Fast alle Ptomaine dieser Art bedingen in Kupferacetatlösungen augenblicklich gelben Niederschlag, geben mit Phosphormolybdänsäure anfangs violette, später blaue Färbung und wirken ferner reducirend auf Goldchlorid und Kaliumbichromat mit Schwefelsäure. Zu diesen Ptomainen gehört die Mehrzahl der Fäulnissbasen, welche von Gerichts-Chemikern aufgefunden worden sind, insofern dieselben sich des Verfahrens von *Stas* bedienten und dabei anstatt eines Alkaloids ein fixes Ptomain erhielten.

3. In Aether nicht lösliche, dagegen in Chloroform aus alkalischer Lösung übergehende Ptomaine. *Selmi* bezeichnet diese Kategorie von Cadaverbasen als stark alkalisch reagirend, von stechendem, manchmal mehr oder weniger bitterem Geschmack und als leicht zersetzlich, schon beim Verdunsten des Chloroforms in niederer Temperatur, wobei der Rückstand theilweise seine Löslichkeit in Chloroform einbüsst. Sie reduciren im Allgemeinen Jodsäure, geben mit Jodjodwasserstoffsäure häufig krystallinische Producte und mit Schwefelsäure oder *Fröhde*'s Reagens Rothfärbung.

4. In Aether und Chloroform unlösliche, dagegen in Amylalkohol übergehende Ptomaine. *Selmi* hat mehrere derartige Ptomaine, ein ungiftiges und verschiedene giftige beobachtet. Bei einer Gelegenheit erhielt *Selmi* ein Ptomain, welches mit Jodwasserstoffsäure lange Nadeln bildete und einem Kaninchen in die Vene injicirt, den Tod in 2 Minuten unter Convulsionen, Herzparalyse und Pupillenerweiterung herbeiführte. Das Uebergehen von Ptomainen in Amylalkohol wurde auch von *Felesar* bei Gelegenheit einer gerichtlich-chemischen Untersuchung von Leichentheilen constatirt, welche 16 Tage nach dem Tode mit Weingeist übergossen waren und so 4 Monate gestanden hatten. Die von ihm isolirte Substanz wirkte nicht reducirend auf Jodsäure und gab auch keine Farbenreaction, welche eine Verwechselung mit Pflanzenalkaloiden möglich machte.

5. Ptomaine in den mit Aether und Amylalkohol erschöpften Leichentheilen. Der Umstand, dass die mit den gewöhnlichen Auszugsmitteln erschöpften Cadaverextracte Jodsäure reducirten, führte *Selmi* zur Auffindung eines in Wasser leicht löslichen, fast geschmackfreien Ptomaines, das mit Schwefelsäure keine Farbenreaction gab, aber mit Sublimat, Goldchlorid und Jodwasserstoffsäure Fällungen gab. *S.*

Miscellen.

Aseptol.

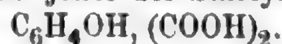
Die antiseptischen fäulniss- und gährungswidrigen Eigenschaften der Carbolsäure und Salicylsäure sind heute unstreitig festgestellt; ihr Gebrauch in der Hygiene ist allgemein geworden und wenn ihre Löslichkeit in gewissen Fällen nicht einiges zu wünschen übrig liesse, wäre ihre Anwendung noch weit unbeschränkter. Sie werden in dieser Beziehung übertroffen durch das Aseptol (Acidum orthoxyphenilsulfurosum), welches die chemischen und antiseptischen Eigenschaften derselben besitzt, überdies aber in allen Verhältnissen in Wasser löslich ist.

Das Aseptol ist (nach dem Journ. d. Pharm. d'Anv.) ein vollständig definirter Körper; seine Molekular-Structur



$$C_6H_4OH, (SOOH)_2$$

ist parallel mit jener der Salicylsäure:



$$C_6H_4OH, (COOH)_2.$$

Es hat dieselben Kennzeichen und dieselben fäulnisswidrigen Eigenschaften, welche seine vollkommene Löslichkeit im Verhältniss von 1 zu 300 bei gewöhnlicher Temperatur erhöht. Während Carbol eine schwache Säure ist, die sich kaum mit den Basen verbindet und in Folge dessen die ammoniakalen Basen, welche in den Fermenten enthalten sind, nicht sättigen kann, wirkt Aseptol vermöge seiner Saturations-Fähigkeit und seiner grossen Löslichkeit mit ausserordentlicher Kraft. Aseptol ist eine klebrige, leicht roth gefärbte Flüssigkeit von 1,450 spec. Gew.; sein Geruch erinnert an die Carbolsäure, ist jedoch in Lösung weit geringer. Mit Kali geschmolzen, giebt es Pyrocatechin, Resorcin und Hydrochinon.

Innerlich wird es in Dosen, welche zwischen jenen der Carbol- und Salicylsäure stehen, angewendet und ruft die unangenehmen, reizenden und manchmal giftigen Wirkungen,

welche den Letzteren vorgeworfen werden, nicht hervor. In gewöhnlichem Wasser aufgelöst, selbst im Verhältniss von 1 zu 1000 und zu Waschungen, Bespritzungen etc. verwendet, ersetzt es in vortheilhaftester Weise die Carbolsäure — Nach diesbezüglich angestellten Versuchen scheint es auch weder die Destruction noch den Brand der Gewebe hervorzurufen und aus diesem Grunde ist sein Gebrauch insbesondere bei grösseren chirurgischen Operationen, wie auch bei den zartesten Operationen der Okulistik zu empfehlen.

Strychnin gegen Alkoholismus.

Luton, welcher die Wirkung des Strychnin auf die verschiedenen Formen des acuten und chronischen Alkoholismus zuerst genau studirte, machte den Vorschlag, das Alkaloid den gebräuchlichsten Spirituosen beizumengen, indem er denselben auch eine prophylaktische Wirkung zuschrieb. Diese, vom hygienischen und staatspolizeilichen Standpunkte gewiss sehr wichtige Frage hat *Dujardin-Beaumetz* zum Gegenstande eingehender klinischer und experimenteller Untersuchungen gemacht, auf Grund deren er zu einem *Luton* widersprechenden Urtheile gelangt. Er fand nämlich, dass Strychnin allerdings ein sehr wirksames Mittel gegen Trunkenheit und Delirium tremens ist, dass es aber bei anhaltendem Gebrauche keineswegs im Stande sei, den schädlichen Einfluss der Alkololica auf die verschiedenen Organe hintanzuhalten. Der Gebrauch des Strychnin bei Trinkern steigert nur ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Rausch, so dass gerade das Gegentheil von dem erreicht wurde, was *Luton* anstrebt, wenn der Staat die Beimengung des Alkaloides zu Spirituosen gestatten würde. Die Trinker würden mehr Alkohol benöthigen, um berauscht zu werden.

—o—

Mittel gegen die Seekrankheit.

Diese räthselhafte Krankheit hat *Bedard* in New-York zum Gegenstande eingehender Studien gemacht, die ihn zu dem Schlusse führten, dass das Uebel nicht von den Verdauungsorganen ausgeht, sondern seinen Ursprung von einer Erschütterung des Gehirnes und Rückenmarkes nimmt. Damit hängt es zusammen, dass besonders nervöse Menschen und Individuen im besten Lebensalter am meisten an Seekrankheit leiden, letztere aus dem Grunde, weil bei ihnen das Gehirn am meisten thätig ist. Kinder und Greise werden von dem Uebel selten befallen. Als Gegenmittel wird empfohlen:

Rp. Natrii bromati 5,00
Ammon. bromati 2,50
Aq. Menthae pip. 200,00

M. D. S. Vor dem Essen und vor dem Schlafengehen 1 Theelöffel voll.

Die Mixtur ist drei Tage hindurch, bevor man an Bord geht, zu gebrauchen. —o—.

Aetheromanie.

Bisher war in der Literatur nur ein von *Ewald* (1875) mitgetheilter Fall bekannt, dass Aether gewohnheitsmässig als Genussmittel gebraucht wurde. Einen zweiten höchst merkwürdigen Fall theilt *Sédan* in „Gaz. des Hôp.“ mit. Ein Knabe von zehn Jahren, ein ausgezeichneter Schüler, gestand eines Tages, dass er anfangs nur behufs Lösung schwieriger Rechenaufgaben, später aber täglich Aether eingeathmet habe. In Folge dieser Mittheilung wurde der Knabe natürlich überwacht, aber vergebens. Er benützte jede Gelegenheit, sich Geld und damit das ihm unentbehrlich gewordene Erregungsmittel zu verschaffen und gelangte endlich dahin, dass er täglich 1 Liter Aether trank oder inhalirte, ohne davon sonderlich berührt zu werden. Neun Jahre lang setzte er dieses Treiben fort, bis er vor zwei Jahren an einem Herzfehler starb. —o—.

Ueber die äussere Anwendung von salicylsaurem Natron bei acutem Gelenkrheumatismus.

Dr. *Whiteley* theilt sechs Fälle von acutem Gelenkrheumatismus mit, welche mit einer äusserlich angewendeter Lösung von salicylsaurem Natron erfolgreich behandelt wurden, Die Stärke der Lösung betrug 1,5 : 35,0. Diejenigen Gelenke, auf welche die Lösung applicirt wurde, heilten schnell, während bei den anderen Gelenken, bei welchen die Application unterblieb, die Heilung sehr langsam vor sich ging. *S.*

Lond. med. Record.

Holzbeizen in fester Form.

Zur Herstellung von Beizen in fester Form, welche man nur nöthig hat, in Wasser auf-

zulösen und auf das Holz aufzutragen, giebt *Andés* („Erfind. und Erfahr.") folgende Vorschriften.

Eichenholzbeize. Man kocht
5 kg gutes Casselerbraun mit
0,5 „ Pottasche und
10 „ Regenwasser
eine Stunde lang, seiht durch ein leinenes Tuch und kocht die klare, dunkelgefärbte Flüssigkeit bis zur Syrupdicke ein. Die Flüssigkeit schüttet man dann in ganz flache Kisten aus Eisenblech, lässt dieselbe darin erstarren und bringt sie nach dem völligen Festwerden durch Stampfen oder auf Mühlen in die Form eines groben Pulvers, welches während einiger Minuten mit Wasser gekocht (1 Th. feste Beize, 20 Th. Wasser), eine prächtige eichenholzartige Beize liefert.

Lichte Eichenholzbeize. Es werden
3 kg Catechu mit
7 „ Regenwasser gekocht;
wenn ersteres sich vollkommen zertheilt hat, giebt man die Flüssigkeit so heiss als möglich durch Leinwand und kocht die klare Farbenbrühe zur Syrup-Consistenz. Nun fügt man eine Auflösung von 250 g doppeltchromsaurem Kali in 2 kg Wasser bei und dampft abermals ein. Behufs völliger Austrocknung verfährt man wie vorher.

Nussholzbeize. Man kocht
3 kg Casselerbraun mit
0,3 „ Pottasche und
7 „ Wasser,
seiht durch Leinwand, fügt während des Abdampfens 2,5 kg Blauholzextract hinzu und verfährt behufs Austrocknung wie vorher.

Rosenholzbeize. 4 kg gutes Rothholzextract werden in Wasser kochend gelöst, anderseits eine Abkochung von
1 kg Casselerbraun,
0,1 kg Pottasche,
3 „ Wasser
bereitet, durchgeseiht, beide Flüssigkeiten zusammengemischt und wie schon mehrfach erwähnt, in die feste Form gebracht.

Mahagoniholzbeize. Man kocht
3 kg Rothholzextract mit
0,25 „ Pottasche und
3 „ Wasser,
fügt der Auflösung 150 g Eosin hinzu und verdampft die Flüssigkeit bis zur Syrupconsistenz.

Palissanderholzbeize. Wird wie die Mahagonibeize zusammengesetzt, nur nimmt man statt des Eosins
200 g Fuchsin,
25 „ Anilinblau.

Satinholzbeize. Satinholz ist ein in England sehr beliebtes, lichtgelbes Holz, mit seidenartigem Glanze; die Beize bereitet man, indem man
3 kg Gelbholzextract mit
7 „ Wasser kocht,
durchseiht und die Flüssigkeit zur Syrupconsistenz verdampft. — Ehe man dieselbe zum Erstarren bringt, fügt man noch eine Auflösung von
100 g Pottasche in
350 „ Wasser hinzu.

Ebenholzbeize. Man kocht
5 kg Blauholzextract in
11 „ Wasser,
seiht die kochende Brühe sorgfältig durch und beginnt dieselbe einzudampfen. Wenn solche schon ziemlich consistent geworden, fügt man 300 g salpetersaures Eisen hinzu und fährt nun nach tüchtigem Umrühren mit dem Abdampfen bis zur Syrupconsistenz fort.

g.

Erfind. u. Erfahr. XI, 5.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 25. Berlin, den 19. Juni 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Nachweis der Salpetersäure und Salpetrigsäure, der Nitrate und Nitrite. Neue Reactionsmethoden. (Mit theilweiser Rücksicht auf die Guttularmethode.)

Von *H. Hager.*

Die übliche Methode dieses Nachweises mittelst Ferrosulfats und Schwefelsäure, welche eine gewisse Routine erfordert, kann bei farblosen Flüssigkeiten und Salzlösungen durch eine einfachere Methode ersetzt werden.

Die farblosen Salzlösungen werden mit Salzsäure stark sauer gemacht, Alkaliacetatlösungen, die Lösungen mit Salzen organischer Säuren müssen überhaupt mit einem sehr starken Ueberschusse Salzsäure versetzt werden. Dann giebt man zu 3 bis 4 ccm der sauren Lösung eine erbsengrosse Menge des pulvrigen, fast farblosen Ferrosulfats, welches durch Fällung mittelst Weingeistes hergestellt ist, und agitirt wenig und sanft. Bei Gegenwart reichlicher Mengen Nitrat und Nitrit färbt sich die Flüssigkeit intensiv gelb. Bleibt sie farblos, so erhitzt man sie ohne dabei zu agitiren bis zum Aufkochen und bei Gegenwart geringer Spuren der Stickstoffsäuren tritt sofort kräftige Gelbfärbung ein. Eine später eintretende gelbe Farbe hat selbstverständlich keine Beziehung zu Nitraten oder Nitriten.

Zur Prüfung des Aetzalkalis löst man eine bohnengrosse Menge in 2 ccm Wasser und versetzt bis zum Ueberschuss mit Salzsäure, um dann eine erbsengrosse Menge des pulvrigen Ferrosulfats dazu zu geben, wenig und gelind agitirend. Tritt keine Gelbfärbung ein, wie gewöhnlich, so erhitzt man, jedoch nicht agitirend, fast zum Aufkochen. Eine nun sofort eintretende kräftige Gelbfärbung zeigt die Verunreinigung mit Nitrat etc. an. Diese Operationen werden in einem Reagircylinder ausgeführt.

Um concentrirte Schwefelsäure auf jene Stickstoffsäuren zu prüfen, giebt man 5 Tropfen der Säure auf einen Glasstreifen, welcher auf weissem Papier

liegt, und streut ein sehr kleines Prieschen von dem fast farblosen pulvrigen Ferrosulfat in die Mitte der Säure. Ist nur eine Spur der Stickstoffsäuren vertreten, so färbt sich das Ferrosulfat sofort, oder bei sehr entfernten Spuren im Verlaufe einer Minute chocoladenbraun.

Seitdem uns Carbolsäure oder Phenol in farblosen Krystallen zur Hand ist, haben wir ein brillantes Reagens auf Salpetersäure und Salpetrigsäure erlangt, welches die Schwefelsäure-Ferrosulfatmethode aus der Reihe der Prüfungsmethoden wahrscheinlich ausschliessen wird.

Geben wir zu reiner conc. Schwefelsäure einen Phenolkrystall, so schwimmt dieser anfangs am Niveau, um dann in Lösung überzugehen, ohne die Flüssigkeit zu färben. Enthält die Schwefelsäure nur eine Spur der Stickstoffsäuren, so tritt alsbald Färbung ein, welche je nach Maass gegenwärtiger Stickstoffsäuren in Roth, Braun, Grün, aber immer in eine Dunkelfärbung übergeht. Ist die Schwefelsäure wasserhaltig, so ist ein Erwärmen auf 50 bis 70° C. erforderlich.

Wollen wir eine organische Säure, wie Essigsäure oder ein Salz der Alkalien auf Stickstoffsäuren prüfen, so machen wir 2 bis 3 ccm der Flüssigkeit mit Salzsäure stark sauer, geben dann einige Krystalle des Phenols dazu und erwärmen bis auf 80 bis 90° C. Bei Abwesenheit der Stickstoffsäuren bleibt die Flüssigkeit farblos oder immer nur kaum gefärbt oder blassfarbig. Sind Spuren dieser Säuren vertreten, so tritt auch die dunkele und kräftigere Färbung sofort ein. Die Prüfung der Phosphorsäure geschieht in gleicher Weise. Zu 2 ccm der off. Phosphorsäure giebt man 1 ccm Salzsäure und einige Phenolkrystalle und erhitzt.

Diese Reaction ist auch leicht nach der Guttularmethode ausführbar, indem man 3 Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit mit 2 bis 3 Tropfen Salzsäure auf einer Glasfläche mischt und in die Mitte des Fleckes einen kleinen Phenolkrystall legt. Erwärmt man nun sanft über dem Zuge einer schwach brennenden Petrollampe, so umgiebt sich das Krystall mit dunkler Färbung.

Zur Prüfung des Ferrichlorids und anderer Ferrisalze kann auch die Schwefelsäure-Ferrosulfatprüfungsmethode weiterhin ausser Geltung kommen, jedoch im Gefolge dieser Prüfungsweise und der Guttularmethode giebt man 4 bis 5 Tropfen der Ferrilösung auf einen Glasstreifen, in die Mitte der Flüssigkeitsschicht eine kleine Messerspitze des pulvrigen Ferrosulfats, so dass dieses von der Flüssigkeit durchtränkt wird. Giebt man nun in die Masse der Ferrosulfatschicht 2 Tropfen concentrirter Schwefelsäure, so färbt sich das Ferrosulfat dunkelbraun, wenn Salpetersäure gegenwärtig ist, seine krystallinische Beschaffenheit zugleich einbüssend.

Einfacher ist die Prüfung bei den Ferrisalzen mit Phenol, wenn man in folgender Weise verfährt.

Man giebt von der Ferrisalzlösung z. B. vom Liq. Ferri sesquichlorati 2 bis 3 ccm in ein Reagirgläschen, dazu 1 bis 2 ccm Wasser, 2 bis 3 ccm reine Salzsäure und dann nach der Mischung 3 bis 4 Phenolkrystalle. Bei Abwesenheit von Salpetersäure bewahrt die Flüssigkeit eine gelbrothe Farbe und bleibt durchsichtig. Erhitzt man nun auf 80 bis 90° C., so findet keine weitere Veränderung statt, bei Gegenwart von Salpetersäure in Spuren tritt dunkle Färbung ein, so dass die Durchsichtigkeit schwindet. Der Salzsäurezusatz hebt die Reaction des Phenols auf Ferrisalz auf und dies ist der Hauptgrund, warum auch hier Phenol als Reagens auf Stickstoffsäuren anwendbar wird.

Das Phenol kann in dieser Reaction durch andere organische Verbindungen ersetzt werden, doch fand ich die Phenolreaction als die sicherste und schärfste, so dass ich ihr den Vorrang einräumte.

Stehen keine Phenolkrystalle zur Disposition, so nehme man von der farblosen flüssigen Carbolsäure auf je 3 ccm Flüssigkeit etwa 5 bis 6 Tropfen.

Sapocarbol, Carbol- oder Phenolsaponat

wird von der Firma: Chemische Fabrik Eisenbüttel zu Braunschweig in den Verkehr gesetzt, durch welches flüssige Prä-

parat die Unzuträglichkeiten und Unbequemlichkeiten, welche die Anwendung der reinen wie rohen Carbolsäure in den Lazarethen, chirurgischen Instituten, Hebeammenanstalten etc. mit sich bringt, beseitigt werden, denn das Sapocarbol (wofür ich den Namen Carbolsaponat passender halte) ist billig im Preise, löslich in Wasser in jedem Verhältnisse, die Lösung in Wasser bleibt stundenlang klar, und wird sie bei kalkhaltigem Wasser trübe, so scheiden sich dennoch keine Oeltropfen ab. Das Carbolsaponat ist ferner nicht ätzend, greift in der Verdünnung mit Wasser die Haut nicht an, bewahrt aber seine desinficirenden Eigenschaften. Damit ist zugleich ein bequemes Mittel gegeben gegen Wanzen, Würmer, zum Waschen scabiöser und mit Flechten besetzter Hautstellen, gegen Filzläuse, Blattläuse, Würmer der Gewächse, Käfer etc. Zur Anwendung auf zarte Pflanzen ist natürlich eine Verdünnung mit Wasser nothwendig. Der Arzt, welcher seine Hände desinficiren will, giesst etwas des Carbolsaponats in die Hand, bereibt dieselbe damit, um sie dann mit Wasser abzuwaschen, und der Zweck ist erreicht.

Ein wesentlicher Werth liegt in der verminderten Giftigkeit des Carbols in dem Saponat, es ist also schon aus diesem Grunde bequemer zur Hand und nöthigt nicht zu der ängstlichen Aufbewahrung, welche die Carbolsäure erfordert.

Die erwähnte Firma wird, so viel mir berichtet wurde, zwei Sorten, ein Sapocarbol I und II in den Handel bringen, von welchen Nr. I die stärker carbolhaltige Flüssigkeit ist.

Da dieses Sapocarbol die Gewebefaser in keiner Weise angreift, so eignet sich dasselbe auch zum Waschen der Leibwäsche, welche einer Desinfection bedarf.

Dieses Sapocarbol kann übrigens im Handverkauf ohne Bedenken an verständige Leute dispensirt werden, die Herren Apotheker erhalten damit also einen Handverkaufsartikel, welcher wahrscheinlich viel gefordert und gesucht werden wird.

Die Gärtner sind darauf aufmerksam zu machen, das Sapocarbol Nr. I mit 5 bis 6 Th., das Nr. II mit 3 bis 4 Th. Wasser vor der Anwendung auf Pflanzen zu verdünnen.

Mit diesem Carbolsaponat ist in Bezug zur giftigen Carbolsäure wohl ein Fortschritt zu verzeichnen. Möchten die Herren Apotheker auch die Herren Aerzte auf dieses bequeme Präparat aufmerksam machen.

Hager.

Eine neue Reaction auf Salze des Natrium, Ammonium und Lithium.

Von *H. Hager.*

Es lag mir schon vor Jahren die Aufgabe vor, ein Reagens auf Natron und Natriumsalze aufzusuchen, weil die Flammenreaction wohl eine sichere ist, aber über den Umfang des Natrongehaltes keine Andeutung giebt, denn kleine Spuren Natrongehalt theilen der Kaliflamme volles Gelb mit. Mir lag nun daran, eine bequemere, keine Umstände verursachende Reaction aufzufinden, welche zugleich durch das Maass der Trübung einen Schluss auf den Umfang des Natrongehaltes zulässt.

Das bezügliche Reagens ist das Kaliumstannosochlorid, *Kalium stannoso-chloratum*, *Kalium chlorato-stannosum*. Man bereitet diese Lösung aus 5 Th. kryst. Stannochlorid (Zinnchlorür), 10 Th. destillirtem Wasser und so viel Aetzkalilauge von 1,145 spec. Gew., bis eine ziemlich klare, also nicht völlig klare Lösung entstanden ist. Nach Verlauf einer Stunde setzt man noch 5 Th. Kalilauge und 15 Th. Wasser hinzu, stellt wieder einige Stunden bei Seite und geht dann an die Filtration durch Fliesspapier, wenn eine solche nothwendig sein sollte. Zur Lösung von 5 g Stannochlorid genügen 38 bis 40 g der Kalilauge.

Die Lösung ist völlig farblos und klar und wird in Flaschen mit Gummistopfen aufbewahrt.

Die Reaction besteht in einer weissen Trübung. Die zu prüfende Flüssigkeit darf nicht sehr sauer sein. Wäre sie sauer, so macht man sie mit Aetzkalilauge (welche mit dem Reagens keine Trübung giebt) schwach alkalisch. Salze der Erden, Metalle dürfen nicht gegenwärtig sein und müssten zuvor durch reine Kaliumcarbonatlösung beseitigt werden. Bei Gegenwart von Natron, Natriumcarbonat und allen anderen Natriumsalzen erfolgt auf Zusatz des Reagens eine weisse Trübung

oder ein weisser Niederschlag. Dasselbe zeigt selbst Spuren Natron an. Aus diesem Grunde soll auch die Lösung das Stannochlorids in Aetzkalilauge während der Bereitung keine völlig klare sein, weil im Aetzkali Spuren Natron selten fehlen und muss auch dem Natronniederschlage immer etwas Zeit zum Absetzen gelassen werden, ehe man filtrirt. Bei Spuren Natron tritt die Trübung bisweilen erst im Verlaufe von 1 bis 3 Minuten ein. Bei Prüfung der Aetzkalilauge auf Natrongehalt und des Kaliumcarbonats auf Natriumcarbonatgehalt ist eine völlige oder auch nur theilweise Sättigung mit Salzsäure zu empfehlen, weil dadurch die Reaction an Schärfe gewinnt, besonders, wenn es sich um den Nachweis von Spuren Natron handelt.

Störend wirkt Borsäure und muss die Natriumborat enthaltende Lösung durch Zusatz von Kaliumchlorid oder Kaliumsulfat eine gewisse Zersetzung erlitten haben, ehe man das Stannoreagens hinzusetzt.

Lithium- und Ammoniumsalze verhalten sich wie Natriumsalze, nur scheint beim Lithium die Gegenwart eines Borats die Reaction nicht zu beeinflussen.

Caesium und Thallium in Salzlösung scheinen durch das Stannoreagens nicht angezeigt zu werden.

Da das Reagens in wässriger Flüssigkeit mit 8 pCt. Weingeistgehalt eine weisse Trübung erzeugt, so ist bei der Prüfung auf Natrongehalt auch die Anwesenheit des Weingeistes auszuschliessen.

Die Kaliumstannosochloridlösung ist für die Prüfung der Kaliumsalze auf eine Verunreinigung mit Natrium- und Ammoniumsalz ein ungemein bequemes Reagens und beseitigt die bisher üblichen Reagirmethoden. Dazu kommt, dass die Darstellung dieses Reagens wenig Umstände macht. Die umständliche Darstellung und ungenügende Haltbarkeit der Lösung des antimonsauren Kalium, welche früher als Reagens auf Natron angewendet wurde, sind wohl allein Ursache, warum dieses Reagens ausser Gebrauch gekommen ist.

Die Prüfung mittels des Stannoreagens lässt sich bequem nach dem Modus der Guttularmethode ausführen. Man giebt 2 bis 3 Tropfen der Salzlösung, welche geprüft werden soll, auf einen Glasstreifen und lässt in Mitten der Flüssigkeitsschicht einen Tropfen des Reagens niederfallen.

Ueber das Verhalten der Kaliumstannosochloridlösung gegen Alkaloide und andere organische Substanzen werde ich in einer der folgenden Nummern dieses Blattes berichten.

Zur Untersuchung des Knochenmehls auf Steinnusspulver.

In Nr. 22 der Pharm. Centralh. findet sich ein Artikel über den Nachweis der Steinnussfälschung im Knochenmehl, von Herrn *A. Reissmann*, Schmölln, welchem ich hier eine höchst einfache Probe beifüge, um jene vegetabilischen Beimengungen abzusondern. Diese besteht darin, dass man das fragliche Knochenmehl eine Zeit lang mit verdünnter Salzsäure aufkocht und den Inhalt des Kochcylinders auf einem Blatte Fliesspapier ausgiesst. Man erkennt dann mit der Loupe deutlich neben schwarzen und gelatinösen gelben Gewebetrümmern etwa vorhandenen Sandkörnern und anderen mineralischen Beimengungen die schön weissen, harten Steinnusspartikelchen von quarzartigem Aussehen und oftmals faserigem Bruche. Dieselben sind in diesem Zustande leicht zu erkennen und zu sammeln und bilden beim Verbrennen auf Platinblech die von Herrn *Reissmann* angeführte weisse, weiche Asche.

C. Töllner.

Blatta orientalis.

In Nr. 47 der Pharmac. Zeitung behauptet eine *H. B.* gezeichnete Notiz, dass sich die Blattae orientalis nicht pulverisiren liessen, sondern einen öligen Brei geben. Dagegen kann ich mittheilen, dass ich seit Jahren meinen nicht unbedeutenden Bedarf an Blattae oriental. selbst sammle und pulverisire, und dass letztere Manipulation nicht schwieriger ist und dasselbe Resultat liefert, wie beispielsweise bei Canthariden etc. Die Hauptsache ist, dass die Blattae gut getrocknet werden und zwar am Besten im Kalkkasten.

Kosten in Posen. *Gustav Selle.*

Bericht über die Sanitätsverhältnisse und die Thätigkeit des Stadtphysikats in Prag im Jahre 1882.

Erstattet von Dr. *J. Pelc*.
(Prag 1884.)

Aus dem sehr umfangreichen Berichte theilen wir Folgendes mit:

Im Jahre 1882 sind im Physikate untersucht worden: 12 Proben Bier, wovon 3 als verdorben erkannt wurden; 80 Liqueursorten, von denen 25 mit Fuchsin gefärbt waren, 20 Proben Essig; 10 Proben Butter, wovon 4 mit Orelan gefärbt; 250 Stück Zuckerwerk, wovon gefärbt waren: 120 mit Fuchsin, 5 mit chromsaurem Blei; 20 Sorten Sulz (Aspic), darunter 8 mit Fuchsin gefärbte und 98 Sorten Zuckerbäckerfarben, von denen 8 für unzulässig erkannt wurden.

Ausserdem gelangten zur Untersuchung Blechlöffel von 2 verschiedenen Prager Firmen, 58 Bierleitungsröhren, unter welchen nur 3 über 1 pCt. Bleigehalt aufgewiesen haben, 6 Stück Kautschukröhren, welche bei Bierdruckapparaten in Verwendung standen und von denen 2 stark bleihaltig und alle zinkhaltig gefunden wurden, und schliesslich 209 Stück Fliegenpapiere, darunter 160 arsenhaltige.

Ueber den Verkauf essbarer Schwämme wird folgendes berichtet: Unter den feilgebotenen Schwämmen kamen auch verdächtige Arten vor, so dass sich die Nothwendigkeit häufiger strenger Controle herausstellte. Unter dem Namen Blaupilz (Modrák) werden auf den Prager Märkten mehrere Arten Schwämme verkauft, welche das gemeinschaftliche Merkmal besitzen, am Bruch und Schnitt sich blau zu färben. Ausser der von *Krombholz* so benannten und als essbar anerkannten Art: Boletus cyanescens fanden sich unter diesem Namen auch die verdächtigen und giftigen Arten: Boletus luridus und Satanas. Unter den zum Verkauf ausgebotenen Schwämmen befanden sich auch viele Täublinge, von welchen mehrere als unverdaulich und unschmackhaft oder verdächtig ausgeschlossen werden mussten. Auch ist der Antrag gestellt worden, dass der Verkauf zerschnittener frischer Schwämme auf den Märkten nicht geduldet werde.

Zum Färben von Zucker- und Tragant-Waaren, feinerem Backwerke und anderen Genussmitteln ist von Zuckerbäckern, Liqueurfabrikanten etc. früher allgemein Fuchsin verwendet worden. Bei den neuerdings vorgenommenen Revisionen behufs Steuerung dieses Missbrauches stellte es sich heraus, dass auch jetzt noch der grösste Theil dieser Waaren mit verbotenen Farbstoffen gefärbt wird. Ein grosser Theil von Zuckerfläschchen enthielt statt natürlichen Saftes mit Fuchsin gefärbten Syrup; an den Lebkuchenfiguren waren starke Krusten der ordinärsten Anilinfarben aufgetragen. Häufig war die gelbe Färbung mittelst Chromblei hergestellt. Gleich beliebt war das Fuchsin bei Liqueur- und Branntweinhändlern. Nach diesen Resultaten sah sich der Magistrat veranlasst, die gesetzlichen Bestimmungen über die zum Färben von Nahrungs- und Genussmitteln zulässigen Farbstoffe den einzelnen Genossenschaften neuerlich zur Kenntniss zu bringen. In Folge dessen brachten einige Zuckerbäcker selbst Proben verschiedener bestellter Farben zur chemischen Untersuchung. Hierbei ergab sich, dass Ponceauroth und Saftgrün einer Tetschner Firma eigentlich nur Zinklacke seien. In 0,2 g des ersteren war 0,01 g Zink, der Rest Cochenille, der grüne Lack enthielt Indigo und Gelbholz gebunden an Zink (1 : 0,03).

Einige durch Händler aus Dalmatien und Tyrol eingeführte als „Weinessig" bezeichnete Essigsorten erwiesen sich als gewöhnlicher verdünnter, mit Caramel gefärbter Essigsprit.*)

In der Caslauer Bezirkshauptmannschaft sind Vergiftungserscheinungen bei Kindern beobachtet worden, welche mit bleihaltigen Zinnesslöffeln gegessen hatten. Die in Prag in dieser Beziehung angestellten Recherchen verliefen resultatlos.

*) Händler aus Istrien und Dalmatien in ihrer Nationaltracht mit Planwagen, die mit eigenthümlich geformten Fässern mit ächtem Weinessig beladen waren, durchzogen in diesem Frühjahr auch Dresden. Sie verkauften ihren ächten Weinessig für 40 Pf. pro Liter. Der Essig sah gelbbraun aus und schmeckte ganz angenehm, er enthielt aber nur 2,37 pCt. Essigsäure, 0,25 pCt. Extract, 0,08 pCt. Asche mit kaum merklichen Spuren von Phosphorsäure. Wein war also sicher das wenigste daran. Dabei reducirte der Essig sehr stark übermangansaures Kali. Wenn man die Preise gewöhnlichen Essigs in Betracht zieht, so ersieht man, dass diese Dalmatiner, die übrigens grossen Absatz fanden, mit ihrem eigenthümlichen Schwindel gute Geschäfte machen müssen. *e.*

Die chemische Untersuchung von Papiertellern zur Fliegentödtung hat erwiesen, dass ein Theil derselben mit Pikrotoxin oder mit Quassia imprägnirt waren, ein anderer und zwar aus Sachsen nach Prag importirter Theil arsenhaltig war.

Die Bedingungen, unter welchen die Verwendung der Bierdruckapparate zulässig seien, wurden durch einen Statthalterei-Erlass und eine Verordnung des Ministeriums des Innern und des Handels festgestellt. Diese Bedingungen enthielten Bestimmungen über das Ansaugen der Luft, über die Filtration derselben, über die Reinigung des Windkessels, über die Beschaffenheit, Zusammensetzung und Reinhaltung der Leitungsröhren, über Metalluntersätze an den Ständern, in die das Tropfbier fliesst etc. Zu erwähnen ist, dass die in einigen Gasthäusern zum Ueberführen des Bieres in die Gefässe verwendeten Kautschukschläuche Blei, Zink und andere schwere Metalle enthielten.

Das Apothekergremium machte auf den Verkauf eines Geheimmittels aufmerksam, das unter dem klangvollen Namen „Zahnelixir der ehrwürdigen Benediktinermönche der Abtei von Soulace (Gironde) Prior Dom. Maguellone“ in öffentlichen Blättern gepriesen und von allen Parfümeuren und Friseuren auf Lager gehalten wurde. Der Analyse zufolge besteht dieses Elixir aus einer alkoholischen Salicylsäurelösung mit dem Extracte von rothen Sandelholz, mit Pfeffermünz und Sternanis. Der Verkauf desselben wurde den Anfertigern untersagt.

In Folge Anzeige eines Stadtarztes, dass in dem Prager Franziskanerkloster Zelteln verkauft werden, welche zum Abtreiben von Würmern in vielen Familien in Verwendung waren und nach deren Genusse bei einer Frau Intoxicationserscheinungen zum Vorschein kamen, welche auf Quecksilbervergiftung hindeuteten, wurden diese Zelteln untersucht, wobei sich herausstellte, dass dieselben 1 g Calomel auf 10 g Zucker enthielten.

Unter dem Namen „Dr. *Riedel*'s Hairconserver“ wurde ein kosmetisches Mittel verkauft „als sicheres Schutzmittel gegen Ergrauen der Haare und Wiederherstellung ihrer ursprünglichen Farbe.“ Dieses Cosmeticum bestand aus einer dreiprocentigen Lösung von Bleiacetat, dem Schwefel und Glycerin 10 g auf 100 g beigemengt war; das Parfüm war durch Eau de Cologne hergestellt. — Die Untersuchung zweier anderer von dem Darsteller obigen Mittels (Apotheker *E. Erxleben* in Landeskron) in den Handel gebrachter Cosmetica, welche in zwei in einer Schachtel befindlichen Flaschen unter demselben Namen, wie jenes (Dr. *Riedel*'s Hairconserver) verkauft wurden, ergab, dass das eine aus einer fünfprocentigen Höllensteinlösung, das andere aus einer fünfprocentigen Lösung von Pyrogallussäure mit Oleum Geranii parfümirt, bestand. Diese Mittel wurden für schädlich und als für den freien Verkehr unzulässig befunden.

Das von der Wittwe *K. Matousek* unter dem Namen „Vegetabilisches Gichtöl“ verkaufte Mittel gegen Gicht und Rheumatismus erwies sich als ein Gemenge von Seifengeist, Ammoniak, Hirschhorngeist und drei anderen Oelen; nach der Reaction mittels Jod und Jodkalium lässt sich schliessen, dass eine alkaloidische Substanz, die am ehesten der Opiumtinctur gleich kam, in kleiner Menge beigemengt war.

Der Prager städtische Gesundheitsrath beschäftigte sich auch mit der Frage, ob Blei- und Zinnröhren zu Hauswasserleitungen benützt werden können. Die zu diesem Zwecke gewählte Commission, als deren Referent Prof. *Stolba* fungirte, sprach sich dahin aus: 1. Mit Rücksicht auf die vielfachen Erfahrungen über den schädlichen Einfluss der Bleiröhren auf das Wasserleitungswasser können Bleiröhren zur Einrichtung von Privatwasserleitungen nicht empfohlen werden, besonders da nicht, wo das Wasser zugleich zum Kochen verwendet werden soll. 2. Dagegen sind gezogene eiserne Röhren gut emaillirt bei Einrichtungen von Privatwasserleitungen sehr empfehlenswerth. Die Aufsicht darüber steht dem Magistrate zu, welcher darüber zu wachen hat, ob dieselben schädlich werden können oder nicht. 3. Empfiehlt der städtische Gesundheitsrath, ein Verbot zu erlassen, welches dahin geht, dass Reservoire nicht einen Anstrich erhalten, der mit Blei verunreinigt wäre.

Das Protokoll der Verhandlungen dieser Commission enthält einen Bericht von Prof. *Belohoubek*: „Ueber das Verhalten verzinnter oder geschwefelter Bleirohre gegen Wasser“, den wir aus-

zugsweise hier mittheilen. Der Zinnüberzug des zur Untersuchung verwendeten (innen verzinnten) Bleirohres war stellenweise 1 mm, an anderen Stellen kaum 1/10 mm dick und liess theils makroskopisch, theils mit Hilfe der Lupe Längenrisse erkennen, von denen einige bis an die Bleiwand reichten. Dieser auch schon von Anderen beobachtete Uebelstand hat keinen geringen Einfluss auf die Haltbarkeit der Röhren, weil das Wasser an diesen Stellen mit dem Blei in Berührung tritt, was doch gerade der Zinnüberzug verhüten soll. Wenn das Wasser gleichzeitig mit Zinn und Blei in Contact geräth, entsteht ein galvanischer Strom, unter dessen Einfluss sich beide Metalle, besonders aber das Blei rasch oxydiren, worauf die Oxyde namentlich im Flusswasser gelöst werden. Es hat sich übrigens herausgestellt, dass die mit Rissen versehenen verzinnten Bleiröhren schneller durch das Wasser zerstört worden sind, als Röhren aus blossem Blei ohne Verzinnung.

Bei der Untersuchung des Zinnüberzuges ergab sich, dass derselbe nur aus 51 pCt. Zinn bestand; der Rest war hauptsächlich Blei und eine Spur von Eisen. Es hat somit der Ueberzug eine ähnliche chemische Zusammensetzung, wie das gewöhnliche Klempnerloth.

Die Untersuchung der Röhren, welche nach der Methode von Prof. *Schwarz* in Graz mittelst Behandlung mit Schwefelleber innen mit einem Schwefelblei-Ueberzug versehen waren, ergab, dass die Wände zwar vollständig, aber kaum 1/10 mm dick überzogen und stellenweise blasig waren.

Bei den Versuchen zur Ermittelung des Verhaltens der Röhren gegen destillirtes Wasser wurde dieselbe einmal mit Wasser vollständig gefüllt und luftdicht verschlossen 24 Stunden lang bei 18 bis 21° C. stehen gelassen. Das Wasser (421 ccm bei der geschwefelten, 493 ccm bei der verzinnten Röhre) enthielt weder Zinn noch Blei. Beim zweiten Versuche. waren die Röhren nur theilweise mit destillirtem Wasser beschickt, so dass die Luft Zutritt hatte (Zeitdauer und Temperatur wie vorhin). Es fand sich in dem Wasser der geschwefelten Röhre (260 ccm auf 1 l berechnet) 1,839 mg Blei, in dem der verzinnten Röhre (273 ccm) nur Spuren von Blei und Zinn. Beim dritten Versuche wurden beide Röhren theilweise mit destillirtem Wasser beschickt, verschlossen und in horizontaler Lage 48 Stunden bei 18 bis 21° liegen gelassen. Das Wasser in der geschwefelten Röhre (310 ccm) enthielt wieder auf 1 l berechnet 3,96 mg Blei, das der verzinnten Röhre (410 ccm) 4,684 mg.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass geschwefelte und verzinnte Bleiröhren bei gehinderten Luftzutritt dem destillirten Wasser zu widerstehen scheinen, während im umgekehrten Falle und bei längerem Gebrauche sich nicht geringe Mengen von Blei im Wasser zeigen. Wenn das Wasser die Röhren durchfloss, war das Resultat ein günstigeres; aber selbst in diesem Falle war die Anwesenheit von Blei und Zinn zu constatiren, wenn 10 bis 12 l des destillirten Wassers untersucht wurden.

Das Verhalten des Moldauwassers (Härte 1,86 deutsche Grade, 99,6 mg freie CO_2, 5,82 mg SO_3 und 72,6 mg Rückstand [bei 140°] im Liter) war ein analoges, wie das des destillirten Wassers. Bei Luftabschluss nahm in 24 Stunden (bei 19°) 1 l Wasser aus der nicht vollständig gefüllten geschwefelten Röhre 7,274 mg und aus der verzinnten Röhre 5,14 mg Blei auf. Während 48 Stunden betrug die aufgenommene Bleimenge aus dem geschwefelten Rohre 15,2 mg, aus dem verzinnten 7,83 mg im Liter. *p.*

Therapeutische Notizen.

Ueber die Ursachen der Fettablagerung im Thierkörper.

Vorgetragen in der Sitzung des ärztlichen Vereins am 10. October 1883.

Von Professor Dr. *Karl Voit.*

In dieser höchst lesenswerthen Abhandlung beantwortet der Verf., gestützt auf die besonders durch ihn selbst so ausserordentlich geförderte Lehre von der Ernährung des thierischen Organismus vier praktisch wichtige Fragen:

1. Aus welchen Stoffen bildet sich im Thierkörper Fett? Nach unseren heutigen Erfahrungen steht die Sache so, dass aus dem Fett der Nahrung Fett im Körper zur Ablagerung kommen kann (*Ebstein*'s gegentheilige Annahme ist unrichtig),

dass bei der Eiweisszersetzung Fett entsteht und wahrscheinlich bei sehr grossen Gaben auch aus den Kohlehydraten. (Eine weitere Fettbildungsart, wie sie durch *J. Munk*'s schöne Versuche als thatsächlich vorkommend dargethan worden ist, nämlich die synthetische aus Fettsäuren, wird vom Verf. nicht erwähnt. Ref.) Manche Thatsachen sprechen für die wesentliche Bedeutung des Eiweisses bei der Fettbildung; und was die Kohlehydrate betrifft, so haben sie, auch wenn sie sich nicht in Fett umwandeln sollten, doch einen maassgebenden Einfluss auf die Ablagerung von Fett, indem sie als leichter zersetzliche Stoffe durch ihren Zerfall das Fett vor der Zerstörung schützen.

2. Unter welchen Umständen findet ein Fettansatz im Thierkörper statt? Zur Beantwortung dieser Frage muss man auf die Ursachen der Stoffzersetzungen im Körper zurückgehen. Bis vor kurzer Zeit glaubte man, der aus der Luft aufgenommene Sauerstoff wäre die Ursache dieser Zersetzungen. Man dachte sich dementsprechend, es gelange dann Fett zum Ansatz, wenn mehr Fett entstehe, als durch den Sauerstoff verbrennen könne; allzu reichliche Zufuhr von Substanz oder zu geringe Aufnahme von Sauerstoff sollte daher das Fettwerden bedingen. Diese Vorstellungen sind, wie man jetzt weiss, nicht richtig. Die Ursachen für die Stoffzersetzung finden sich in der Organisation, in den Zellen; der Sauerstoff ist zunächst nicht daran betheiligt. Jede Zelle ist im Stande, durch diese in ihr liegenden Ursachen und nach Maassgabe der äussern Bedingungen, unter welchen sie sich befindet, und welche auf jene inneren Ursachen ändernd einwirken, eine bestimmte Quantität von complicirten chemischen Verbindungen in einfachere zu zerlegen. Diese Befähigung der Zellen kann durch gewisse Einflüsse (Chinin, Alkohol, Morphium, Erniedrigung der Temperatur der Zellen) vermindert, durch andere (Ueberschuss von Stoffzufuhr, die Veränderung der Zellen beim Fieber, die Steigerung der Temperatur derselben, vor Allem die Muskelthätigkeit) erhöht werden. Die Zersetzlichkeit aber der den Zellen zugeführten Stoffe ist eine sehr verschiedene; am leichtesten zerfällt durch die Kräfte der Zellen das zu den Zellen getragene gelöste Eiweiss in seine nächsten Componenten, wobei das abgespaltene Fett nicht weiter zersetzt werden muss, sondern auch angesetzt werden kann, etwas schwerer zerfallen die Kohlehydrate, d. h. der den Zellen zugeführte Zucker, am schwierigsten zersetzbar ist das Fett. Dies bleibt also am leichtesten unzersetzt übrig. Der Fettansatz oder die Mästung kann demnach geschehen durch eine zu grosse Gabe von Fett in der Nahrung, durch einen Ueberschuss von aus zersetztem Eiweiss abgespaltenem Fett und aus unzerstört gebliebenem Fett, welches durch Kohlehydrate geschützt oder vielleicht auch aus ihnen erzeugt worden ist. Aber nicht allein durch ein Uebermaass der fettbildenden Nahrungsstoffe lässt sich Fett im Körper zur Anlagerung bringen, sondern auch dadurch, dass bei gleicher Zufuhr die Fähigkeit der Zellen, Stoff zu zerlegen, verringert wird: durch reichliche Aufnahme von Alkohol, bei geringer Körperbewegung etc. In der Mehrzahl der Fälle bringt nicht eine Abnahme der Zersetzungsfähigkeit der Zellen das Fettwerden hervor, sondern neben der zu geringen Körperbewegung ein Uebermaass der fettbildenden Nahrungsstoffe.

3. Wie kann man das im Thierkörper abgelagerte Fett zum Verschwinden bringen? Da in der Mehrzahl der Fälle ein Ueberschuss gewisser Nahrungsstoffe die Ursache der Fettleibigkeit ist, so wird man vor Allem diesen beseitigen müssen. Man thut gut, den Fetten reichlich Eiweiss zu geben (natürlich nicht so viel, dass daraus Fett sich ansammelt) und dazu geringere Mengen von Fett oder von Kohlehydraten oder von beiden, als zur Erhaltung nöthig sind, so dass der Körper eben eine kleine Menge von Fett einbüsst. Man wähle demnach am besten fettarmes Fleisch, um genügend Eiweiss zuzuführen und giebt ausserdem in den Speisen aus den geeigneten vegetabilischen Nahrungsmitteln (z. B. in grünen Gemüsen) Fett- und Kohlehydrate (mit Bevorzugung der letzteren) und zwar in der Menge, dass Tag für Tag eine kleine Quantität von Körperfett abgegeben wird. Die Fettzersetzung im Körper kann alsdann noch unterstützt werden durch stärkere Körperbewegung, durch wenig Schlaf, kalte Bäder, nicht zu warme Kleidung etc.

4. Lassen sich die bis jetzt geübten Methoden der Entfettung in Einklang mit den Erfahrungen der

Wissenschaft bringen? Es handelt sich hier wesentlich um die *Banting*-Kur und um die von *Ebstein* vor kurzer Zeit empfohlene Methode. Die Methode *Banting's* ist nicht einzig eine Fettentziehungskur, sondern beruht in ganz rationeller Weise auf einer Vermehrung der Eiweissration und auf einer Verminderung der Fett- und Kohlehydratration. *Ebstein* schlägt dagegen, sich auf physiologisch unrichtige Voraussetzungen stützend, vor, den Fettleibigen Fett zuzuführen, aber die Kohlehydrate so viel als möglich zu beschränken. Die Methode *Ebstein's* unterscheidet sich nur dadurch von der *Banting's*, dass bei ihr der Abzug am Fett nur gering ist, oder sogar gar nicht stattfindet, während der an Kohlehydraten viel beträchtlicher ist. Der Erfolg ist beide Male der gleiche; aber bei der Erlaubniss Fett zu geniessen *(Ebstein)* liegt die Gefahr des Fettansatzes näher, als bei Zulassung von Kohlehydraten *(Banting)*, welche in mehr als doppelt so grosser Menge verabreicht werden dürfen.

Durch Deutsche Med. Zeit.

Extractum Piscidiae als Hypnoticum.

Von Prof. *Berger* in Breslau.

Berger hat auf seiner Abtheilung zahlreiche Versuche mit dem Extractum Piscidiae angestellt. Benutzt wurden a) ein Fluid-Extract von der bekannten Firma *Parke, Davis & Co.*, b) ein von *Gehe & Co.* bereitetes Fluid-Extract, c) ein von *Gehe & Co.* bezogenes trockenes Extract. Das Resultat seiner Versuche war ein völlig negatives. Bei circa 80 Kranken blieben Dosen von 0,5 bis 1,0 g des letztgenannten Extractes und noch grössere Dosen der anderen Präparate ohne jede hypnotische Wirkung. Die Schlafversuche wurden am Tage, Vor- und Nachmittags bei völliger Ruhe und Verdunkelung des Zimmers angestellt. Kranke der verschiedensten Art, die vorher beim Gebrauch des Morphins nächtliche Ruhe gefunden hatten, sehnten sich bald nach dem früheren Mittel zurück, da sie gar keine oder in vereinzelten Fällen geringe Erleichterung fanden. Erweiterung der Pupille, Speichelfluss und Schweiss wurde nicht beobachtet. Die Pulsfrequenz bot ein wechselndes Verhalten, am häufigsten zeigte sich eine Abnahme derselben um 4—8 Schläge. Die Respiration war bald vermehrt, bald vermindert, beides nur in mässigem Grade. Die Temperatur blieb unverändert. Ref. hat bei Versuchen an Menschen sowohl wie auch an Thieren, welche mit einem flüssigen von *Gehe & Co.* bezogenen Extract angestellt wurden, auch nur rein negative Erfolge beobachtet. Da die von anderen Seiten berichteten Beobachtungen über die hypnotische Wirkung des Extractum Piscidiae sehr günstig lauteten, so ist es am wahrscheinlichsten, dass es sich um verschiedene wirksame Präparate gehandelt hat. Hoffentlich bringen bald weitere Untersuchungen darüber Klarheit.

S.

Bresl. ärztl. Zeitschrift 1884.

Helenin bei Krankheiten des Respirationsapparates.

Dr. *Valenzuela* theilt eine Reihe von Beobachtungen über verschiedene Lungenaffectionen mit, in welchen er mit Helenin ausgezeichnete Resultate erzielte; insbesondere beim Keuchhusten war das Resultat ein besonders gutes. Bei zahlreichen Kindern, bei welchen früher verschiedene Mittel ohne Erfolg angewendet wurden, trat Besserung nach der innerlichen Verabreichung von Helenin auf. Chronische Bronchitis schwand stets nach dem Gebrauch dieses Mittels. Die constanten Resultate, welche man erhält, sind folgende: Verminderung des Hustens, der Athemnoth und Brustschmerzen, welche rasch schwinden; der Auswurf wird geringer und schleimig, narkotische Nebenwirkungen treten nicht auf. Auf die Verdauungsorgane wirkt das Helenin tonisirend; es erhöht den Appetit und befördert die Verdauung selbst bei Phtisikern mit starken Durchfällen.

S.

Centrbl. f. Therap.

Offene Correspondenz.

Apoth. **A.** *in* **O.** Lederin ist eine Farbe, deren Darstellung Geheimniss der betreffenden Fabrik ist. Das Lederin färbt Fette, Harze und dergleichen gelb bis orange und soll ausserordentlich ergiebig und durchaus lichtächt sein.

Apoth. **W. *in* E.** Neben dem Quecksilberformamid werden auch die Verbindungen des Quecksilberoxyds mit Glykokoll (Amidoessigsäure), Alanin (Amidopropionsäure) und Asparagin (Amidobernsteinsäureamid) zu subcutanen Injectionen benützt. Ueber die Darstellung und Haltbarkeit der betreffenden Lösungen sagen die Monatshefte für praktische Dermatologie Folgendes: „Die Haltbarkeit der zur Injection benutzten Präparate ist je nach der Bezugsquelle nicht stets die gleiche. Asparagin-Quecksilber ist schwer darstellbar und sehr leicht zersetzlich; Alanin-Quecksilber ist haltbarer, Glykokoll-Quecksilber entspricht allen Anforderungen einer guten Injectionsflüssigkeit. Zur Bereitung derselben löst man 1 g des gewählten Amids in 10,0 Wasser, fügt 0,50 frisch via humida bereitetes Quecksilberoxyd hinzu, rührt um bis zur vollständigen Lösung und verdünnt auf 50 ccm. — Sehr bequem ist folgendes Verfahren: Man lasse sich vom Apotheker 0,10 Quecksilberoxyd bereiten und ebenso kleine Packete von 0,25 Glykokoll oder Alanin. In einem mensurirten Gläschen löse man ein Packet des Amids in der Hälfte des zu gebrauchenden Wassers, schütte das Oxyd hinein, schüttele um bis zur vollständigen Lösung und verdünne auf 10 g, worauf man filtrirt. Auf diese Weise erhält man Flüssigkeit für 10 Einspritzungen."

Apoth. **A. *in* J.** Prof. *Jäger* sagt über seine Haarpillen oder Anthropinkügelchen selbst Folgendes: „Haarpillen von ganz gesunden weiblichen Personen machen die Getränke, besonders für männliche Personen, milder und ganz entschieden wohlbekömmlicher (!) (weniger berauschend und weniger magenverderbend). Haarpillen von ganz gesunden männlichen Personen machen die Getränke für beide Geschlechter stärker und kräftiger im Geschmack (!!) und erhöhen ebenfalls die Wohlbekömmlichkeit. Das Verfahren dieser Getränkeverbesserung durch Haarduft habe ich „Humanisirung" genannt und hierfür Patentgesuch in fünf Staaten eingereicht. Die Heilversuche hatten folgendes Ergebniss: Das als Nr. 1 etiquettirte, von einer durchaus gesunden, besonders mit vorzüglicher Verdauung begabten Frau mittleren Alters stammende Anthropin (Menschenduft), das bei der Getränkeverbesserung, namentlich bei Männern mittleren und höheren Alters den angenehmsten Effect, bei Jünglingen öfter eine bis zur Fadheit gehende Abmilderung des Getränkegeschmackes erzielte, erwies sich als heilkräftig erstens bei acuten und chronischen Magenleiden (!!!), besonders bei durch Speise und Trank verdorbenem Magen (auch Rausch und Katzenjammer) und zweitens bei Migräne, allerdings nicht bei allen, aber bei so vielen Personen verschiedenen Alters und Geschlechts, ja sogar differenter Race, dass die Wahrscheinlichkeit des Erfolges gross genug ist, um dasselbe weiteren Kreisen zu bieten. Anthropin Nr. 2 stammt vom Haar des renommirtesten Schnellläufers in Europa, einem jungen Manne von ausserordentlicher physischer Leistungsfähigkeit. Dieses Anthropin erhöht die Lauffähigkeit (!!!), vermindert übermässige Schweissbildung, vertreibt die Müdigkeit, erleichtert das Athemholen und heilt und lindert Schweisssucht, Schwerathmigkeit und namentlich Fusskrankheiten verschiedener Art, besonders solche bei alten Leuten. Für Getränkeverbesserung empfiehlt es sich nicht."

Pharm. **P. *in* P.** Ihre Anfragen wird Ihnen Herr Redacteur *G. Ackens*, Apotheker in Valkenburg (Holland), am besten beantworten können.

Apoth. Dr. **S. *in* S.** Wenn Sie sich vergegenwärtigen, dass die Temperatur der Hand von der eines Innenraumes des Körpers nur um wenige Grad verschieden ist, so werden Sie sich leicht sagen müssen, dass ihre Forderung fast unerreichbar ist. Hier können Ihnen nur eine Anzahl vergleichender Versuche helfen. Die letzten drei Jahrgänge unseres Blattes bieten Ihnen durch eine ziemliche Anzahl Vorschriften eine Menge Anhaltspunkte.

Meine **Wohnung** befindet sich vom **20. Juni a. c.** ab

Oderstrasse Nr. 4, II.

Frankfurt a. O. **Dr. H. Hager.**

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang und von 1881 und 1882 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 26. Berlin, den 26. Juni 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Ueber Percolation und Percolationsapparate.*)

Von *Friedrich Hoffmann*-New-York.

Die Deplacirungsmethode oder Percolation zur Erschöpfung von Pflanzenstoffen durch geeignete Lösungsmittel und Darstellung von Extracten und Tincturen wurde, abgesehen von der älteren zu ähnlichen Zwecken benutzten *Real*'schen Presse, im Jahre 1833 von dem französischen Apotheker *Boullay* in der pharmaceutischen Praxis angewandt und im Jahre 1836 von *A. Guillermond* im Journal de Pharmacie beschrieben und empfohlen. Die Apotheker *Aug. Dehamel* und *William Procter* in Philadelphia führten dieselbe im Jahre 1838 in den Vereinigten Staaten ein, und die Methode fand schon in der hauptsächlich von dem letzteren bearbeiteten amerikanischen Pharmakopöe vom Jahre 1840 Berücksichtigung. In dem folgenden Decennium wurden mehrfache Verbesserungen der Methode und der Apparate in Vorschlag gebracht, auf Grund deren dieselbe in der amerikanischen Pharmakopöe vom Jahre 1850 zur Darstellung von Fluid-Extracten und Tincturen umfassendere Einführung und Anwendung fand. Die Percolation ist seitdem hier mehr und mehr in allgemeinen Gebrauch gekommen und hat einerseits zu weiterer Vervollkommnung derselben und dem ausgedehnten Gebrauche der Fluid-Extracte, und andererseits zu der dem bedeutenden

*) Es ist in neuerer Zeit wiederholt behauptet worden, dass die bei uns üblichen Methoden der Darstellung von Extracten und Tincturen nicht so rationell seien, als, die besonders in Amerika zur Darstellung dieser Präparate benützte, Percolation. Vor allem werden den auf diese Weise dargestellten Fluid-Extracten grosse Vorzüge nachgerühmt, wie nicht minder ihre bequeme Dispensation hervorgehoben wird. Wir haben deshalb einen hervorragenden amerikanischen Apotheker, den Redacteur der in New-York erscheinenden Pharmac. Rundschau, Dr. *Fr. Hoffmann*, veranlasst, den nachfolgenden Artikel abzufassen, die in Amerika gebräuchlichen Percolationsapparate zu beschreiben und die Vorzüge wie die Nachtheile der Percolation und der mit ihrer Hülfe dargestellten Präparate unsern Lesern darzulegen.
Die Red.

Consume entsprechenden fabrikmässigen Darstellung derselben im grossen Maassstabe geführt. Von Seiten dieser Fabrikanten und namentlich durch die gründlichen Arbeiten von Dr. *E. R. Squibb* in Brooklyn haben das Percolationsverfahren und die dazu benutzten Apparate im Laufe der Zeit weitere technische Verbesserungen erfahren.

Die Percolation besteht bekanntlich darin, die lufttrockenen gepulverten Pflanzenstoffe in einem conisch geformten Cylinder, dem Percolator, mit einem für die betreffende Substanz geeigneten Menstruum — meistens starker oder verdünnter Spiritus — zunächst gleichmässig und durchweg anzufeuchten; dann zu maceriren und demnächst durch dasselbe Menstruum ohne Wärmeanwendung successive in der Art zu erschöpfen, dass dasselbe die Masse im Percolator von oben nach unten zu langsam durchströmt, derselben alle in dem Menstruum lösbaren Stoffe entzieht und mit diesen beladen, frei von allen unlöslichen Antheilen und völlig klar unten in den Recipienten abtröpfelt.

Die zuerst erhaltene Percolatur ist daher die am reichsten gesättigte; deren Stärke nimmt mit der successiven Erschöpfung der Droge stetig ab, und wird daher bei Herstellung der Fluid-Extracte, welche in der Regel von der Stärke gemacht werden, dass deren Volumen dem Gewichte der lufttrockenen Droge entspricht, portionsweise nach Maassgabe der Menge des in Arbeit genommenen Pflanzenstoffes, der Eigenart desselben und des Menstruums in mehreren Recipienten aufgefangen, von denen die späteren schwächeren durch Eindampfen oder Abdestillirung des Spiritus eingeengt und der Rückstand dem zuerst gewonnenen concentrirteren Percolate zugesetzt werden, oder die späteren und schwächeren Percolate werden zur Extraction neuer Mengen derselben in mehrere Percolatoren vertheilten Droge in successiver Reihenfolge verwendet (Repercolation).

Unter Voraussetzung der Verwendung von Drogen der besten Qualität kommen daher bei dem Percolationsverfahren folgende Faktoren in Betracht: die geeignete Zerkleinerung des zur Erschöpfung bestimmten Pflanzenstoffes, die zweckmässige Construction des Percolators, und die rationelle technische Ausführung der Percolation.

1. Die Zerkleinerung der zu percolirenden Droge richtet sich wesentlich nach deren Eigenart und ist der Grad der Feinheit des Pulvers in der amerikanischen Pharmakopöe in jedem Falle bei Extracten wie Tincturen nach der Anzahl der Maschen — 20 bis 80 auf jeden Linearzoll des Siebes — angegeben.

Diese erste Prämisse des Percolationsverfahrens, die Verwendung lufttrockener Pulver zur Herstellung der Fluid-Extracte und von Tincturen, bei denen die Volum-Menge der Ausbeute nach dem Gewichte der lufttrockenen Droge bemessen wird, involvirt ein wesentliches Bedenken gegen dessen allgemeine Anwendung, durch das zu dem Zwecke erforderliche vollständige Austrocknen verlieren nicht wenige der Pflanzenstoffe, selbst bei Anwendung der besten Trockenapparate, mehr oder minder an Aroma und Frische und erleiden theilweise wohl auch Aenderungen in ihren wesentlichen und wirksamen Bestandtheilen, für welche die für das Percolationsverfahren als Vorzug beanspruchte Vermeidung von Wärme, welche indessen für manche Drogen dabei ganz wohl am Orte wäre, kein Aequivalent ist.

Fernerhin tritt überall, wo der Apotheker zur Selbst-Darstellung der Fluid-Extracte und Tincturen die dafür vorgeschriebenen feinen Drogenpulver nicht selbst herstellt, sondern kauft, der Umstand ein, dass sich deren Güte und Werth mehr oder minder seiner Beurtheilung entziehen, so dass er dabei ebenso sehr auf die Zuverlässigkeit Anderer zu rechnen hat, als wenn er die fertigen Extracte oder Tincturen von En-gros-Fabrikanten kauft.

2. Das für die Erschöpfung der Droge verwendete Lösungsmittel (Menstruum) muss der Natur der in Lösung zu bringenden wesentlichen und therapeutisch wirksamen Bestandtheile der Pflanze zweckentsprechend sein und ist daher die Art und Zusammensetzung des Menstruums für die Percolationsmethode und für den Werth des Productes von wesentlicher Bedeutung. Als solches

wird starker oder mehr oder minder mit Wasser verdünnter Spiritus, häufig mit Zusatz von Glycerin verwendet. Dem letzteren schreibt man bei vielen Pflanzenstoffen mit dichter und fester Zellstructur ein besseres Erweichungs- und Durchdringungsvermögen und daher eine Förderung und Beschleunigung der Extraction zu.

Um das Durchströmen desselben durch die Masse zu ermöglichen erfordert das Percolationsverfahren daher bei schleimreichen und stark aufschwellenden Substanzen meistens ein zu hochprocentiges spirituöses Menstruum und giebt daher in nicht wenigen Fällen zu dem Vorwurf Veranlassung, dass dasselbe vielfach weniger nach der Natur der in Betracht kommenden Pflanzenbestandtheile, als nach dem allgemeinen Charakter der Drogen gewählt werden muss, und daher in vielen Fällen zwecklos und übermässig spiritushaltig ist.

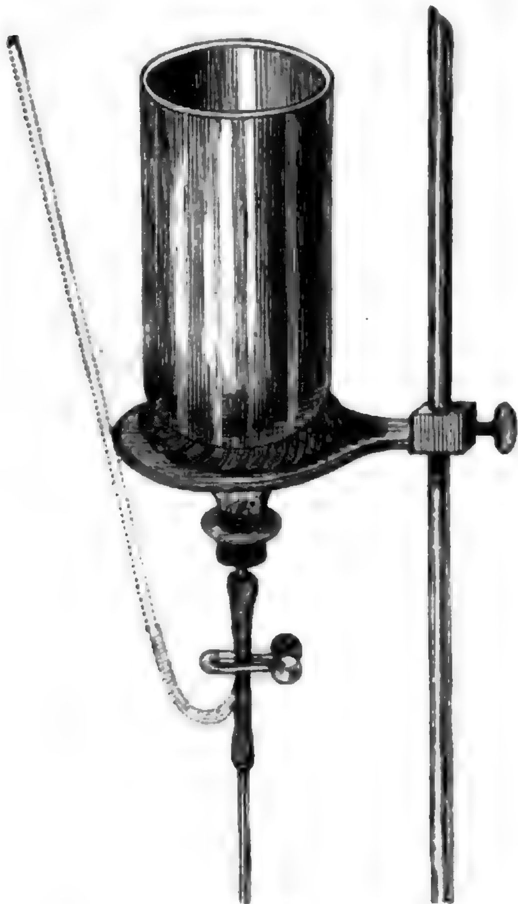


Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.

3. Die **Percolatoren** bestehen aus nach unten sich verengenden glattwandigen Cylindern von Glas, Steingut, verzinntem Eisen- oder Kupferblech (Fig. 31). Dieselben sind an der oberen weiteren Oeffnung durch einen Gummi oder Blech-Deckel verschliessbar und am unteren Ende entweder **offen** und in eine Spitze oder trichterförmigen Ansatz auslaufend, welche entweder durch einen Kork, durch einen Durchlaufshahn (Fig. 31), oder durch einen aufgeschobenen Gummischlauch (Fig. 33 und 34 nächste Seiten) und Quetschhahn (Fig. 29, 30 und 32) verschlossen werden können, oder **geschlossen**, in welchem Falle das Percolat durch einen bis auf den Boden des conischen Percolators (Fig. 35 und 36 weiter unten) reichenden willkürlich hoch oder tief einzustellenden Glasheber abgezogen wird.

Zur Herstellung des Percolators für Arbeiten im Kleinen eignen sich Arzneiflaschen mit abgesprengtem Boden und glattgefeilten Rändern (Fig. 29), deren

Hals durch einen durchbohrten mit einem kurzen Glasrohrstückchen versehenen Kork oder Gummistöpsel geschlossen ist, oder conisch geformte Petroleumlampencylinder (Fig. 34), deren engere Oeffnung mit einem ebenso durchbohrten Gummistöpsel geschlossen wird, oder conische Glas- (Fig. 30, 32, 33), Weissblech- oder Kupfer- (Fig. 31) Percolatoren, und endlich für die am Boden geschlossenen Heberpercolatoren, gewöhnliche conische Maassgläser (Fig. 35) Bei den ersteren durch Stöpsel ge-

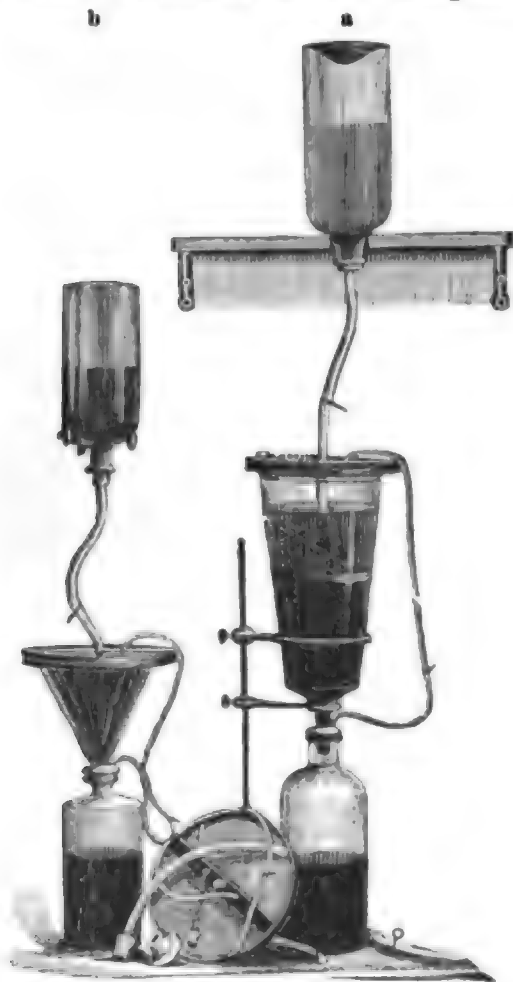


Fig. 32.

schlossenen Percolatoren geht durch das Bohrloch desselben ein kurzes starkes offenes Glasrohr, welches innen mit dem Stöpsel abschneidet, nach aussen genügend lang zur Aufschiebung des Gummischlauches ist. Die Länge des letzteren oder eines anstatt jenes zur Verlängerung eingestellten dünnen aber starken Glasrohres muss beim Emporheben der Höhe des Percolators gleichkommen oder dieselbe etwas überragen (Fig. 29, 30, 31 und 34).

Der Abschluss, der Beginn und das Tempo der Percolation werden bei den unten offenen Percolatoren durch Stöpsel oder Durchlaufshähne, oder durch angelegten Gummischlauch und dessen Schluss mittelst Quetschhahn oder durch Emporhebung oder Senkung des Schlauches (Fig. 29 bis 31, 33, 34) regulirt. Bei den Heberperculatoren (Fig. 35 und 36) geschieht dies durch Einstellen eines zweimal rechtwinklig gebogenen, am äusseren Ende wieder etwas aufwärts gebogenen Glasrohrhebers. Derselbe wird durch ein mitten durch den Percolator eingestelltes, diesen an Höhe etwas überragendes Glasrohr, in welches das Percolat von unten eintritt, eingestellt. Der Beginn der Percolation und das Tempo derselben werden je nach Veränderung des Niveaus der inneren Flüssigkeit mittelst Hebung oder Senkung des Hebers regulirt.

4. Technik der Percolation. Zur Fertigstellung des Percolators und der Herstellung eines freieren und vollständig klaren Abtröpfelns des Percolates legt man in und über der Ablaufsöffnung eine dünne aber dichte Lage gewaschener Pferdehaare oder Wolle, oder zuvor mit kochendem Wasser ausgezogenen feine Buchen- oder ähnlichen feinen Holzdrehspäne. Diese geebnete Unterlage bedeckt man mit einer oder mehreren Flanellscheiben, welche sich genau an die Peripheriewandungen des Percolators anschliessen. Grössere Percolatoren haben auf geringer Höhe über dem Boden eine Draht-Siebscheibe, durch deren Mitte bei den Heberpercolatoren das centrale Abziehrohr durchgeht. Bei diesen wird der Siebboden nur mit ein oder mehreren an den Ständern dicht schliessenden Flanellscheiben oder einer Filzscheibe bedeckt.

Das für die Erschöpfung fertige lufttrockene, dem Gewichte nach bestimmte Pulver wird in einem Mörser, einer Schale, einem tiefen Kessel oder einem seiner Menge entsprechenden grösseren Gefässe mit einer hinreichenden Quantität des vorgeschriebenen Menstruums gründlich durchgearbeitet, so dass alle Theile und Schichten gleichmässig und vollständig durchfeuchtet werden, dass aber die Masse mehr die Consistenz eines nassen Pulvers als eines dicken Breies beibehält. Bei grösseren Mengen wird die Masse zur

Sicherung allseitiger und gleichmässiger Durchfeuchtung ein oder zweimal durch ein grobes Sieb gerieben. Dieselbe wird alsdann in den Percolator gepackt und je nach ihrer Dichte und der Eigenart des Pflanzenstoffes und oftmals auch nach der Spiritusstärke des Menstruums mehr oder minder aber in allen Schichten gleichmässig fest eingepresst. Dies erreicht man bei nicht zu grossen Mengen und Percolatoren zweckmässig dadurch, dass man die durchfeuchtete Pulvermasse auf einmal in den Percolator giebt und zuerst durch mässiges Schütteln und dann durch Druck von oben einpresst. Die Stärke der Einpressung lässt sich im Allgemeinen nach dem Maasse und der Art der schleimartigen und aufquellenden Bestandtheile des Pulvers und (bei der Vereinigten Staaten Pharmakopöe) auch nach der Spiritusstärke des Menstruums bemessen.

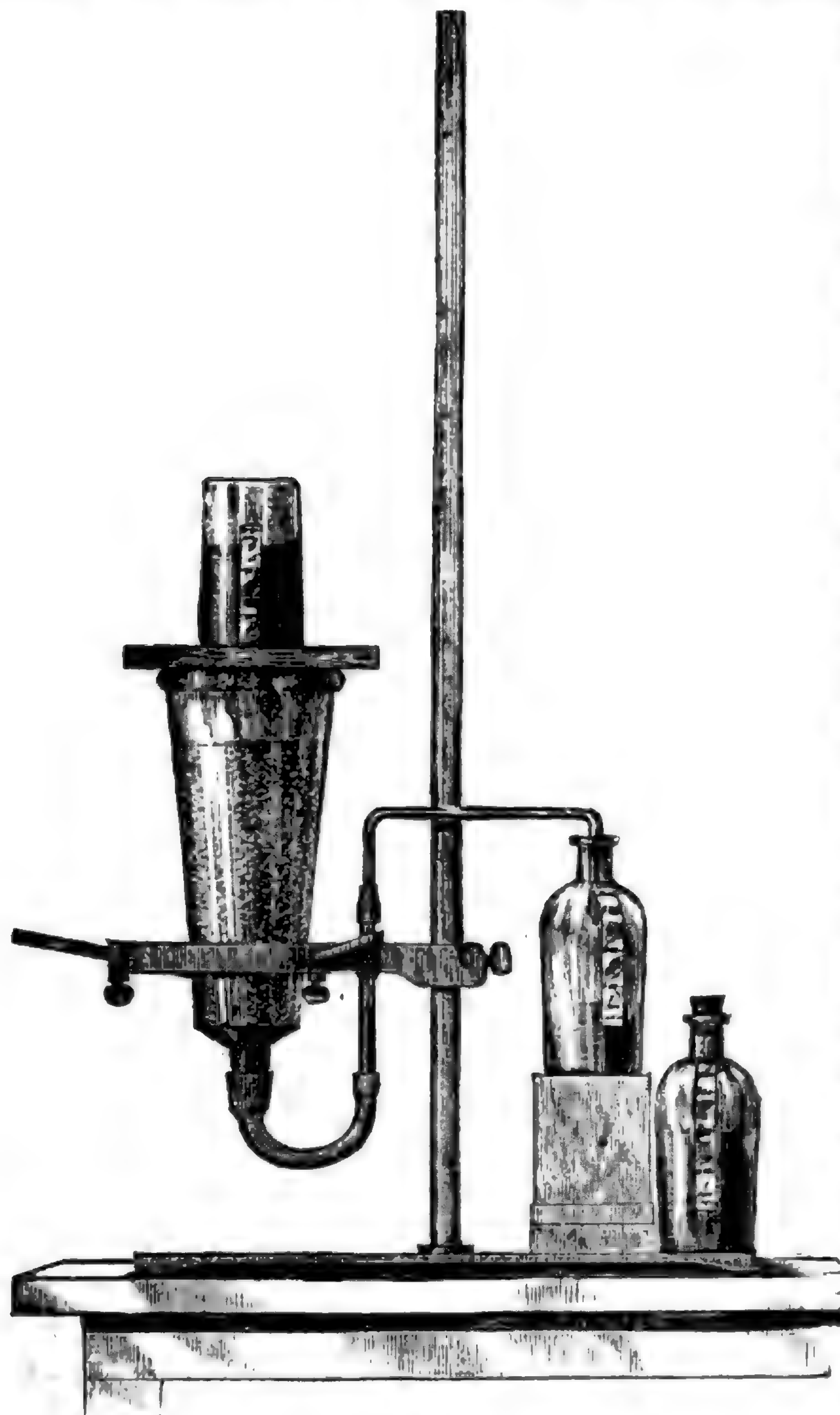


Fig. 33.

Die geglättete Oberfläche der Masse wird alsdann mit einer oder mehreren an den Wandungen des Percolators gut schliessenden Flanellscheiben bedeckt. Um diese und die oberen Schichten der Masse durch mässigen Druck in gleichbleibender Dichte zu erhalten, legt man bei leichteren Substanzen über der Flanellscheibe eine oder je nach der Masse des Materials und der Grösse des Percolators mehrere Lagen von $^1/_2$ bis $^3/_4$ Zoll im Durchmesser grossen Glaskugeln, wie sie Kinder zum Spielen benutzen.

Wenn der Percolator nunmehr zum Beginn der Extraction beschickt und fertig gestellt ist, lässt man durch portionsweises Aufgiessen oder durch allmäliges Auflaufen (Fig. 32, 33 und 34) einen Theil des Menstruums auf die Oberfläche der Masse fliessen, bis diese bis zu den untersten Schichten völlig und bis zum Austritt aller Luft durchdrungen und mit demselben bis zur Oberfläche erfüllt ist. Sobald dies erreicht ist, schliesst man den Percolator je nach Art seiner Construction von unten, giesst etwa abgelaufenes Percolat in den Percolator zurück und bedeckt die obere weite Oeffnung desselben möglichst dicht und überlässt das Ganze der Maceration. (Nach der Vereinigten Staaten Pharmakopöe 48 Stunden für Extracte und 24 Stunden für Tincturen.)

Bei der längeren Dauer der Maceration sowohl wie der Percolation muss die Verflüchtigung von Spiritus und damit eine Abschwächung des Menstruums durch möglichst dichten Verschluss des Percolators und in vielen Fällen auch des Recipienten vermieden werden. Dieser geschieht je nach Grösse und Construction Apparate gebrauchsfertig dargestellt, ebenso conisch geformte, zweimal durchbohrte Gummistöpsel (Fig. 37) in allen Grössen zur Einstellung der Percolatorablaufspitze oder eines Gummiansatzes derselben, während das kleinere Bohrloch den Austritt der Luft aus dem Recipienten ermöglicht oder mittelst eines eingeschobenen Glasrohrstückchens und der Einstellung eines Verbindungsschlauches den Luftaustausch zwischen Percolator (u. Trichter) und Recipienten bei Abschluss von äusserer Luft herstellt (Fig. 32). Einfache dicke Gummideckel gestatten durch weitere centrale kreisrunde Bohr- oder Schnittlöcher das Einstellen von Gummi- (Fig. 32), von Glasröhren (Fig. 35, 36) oder der

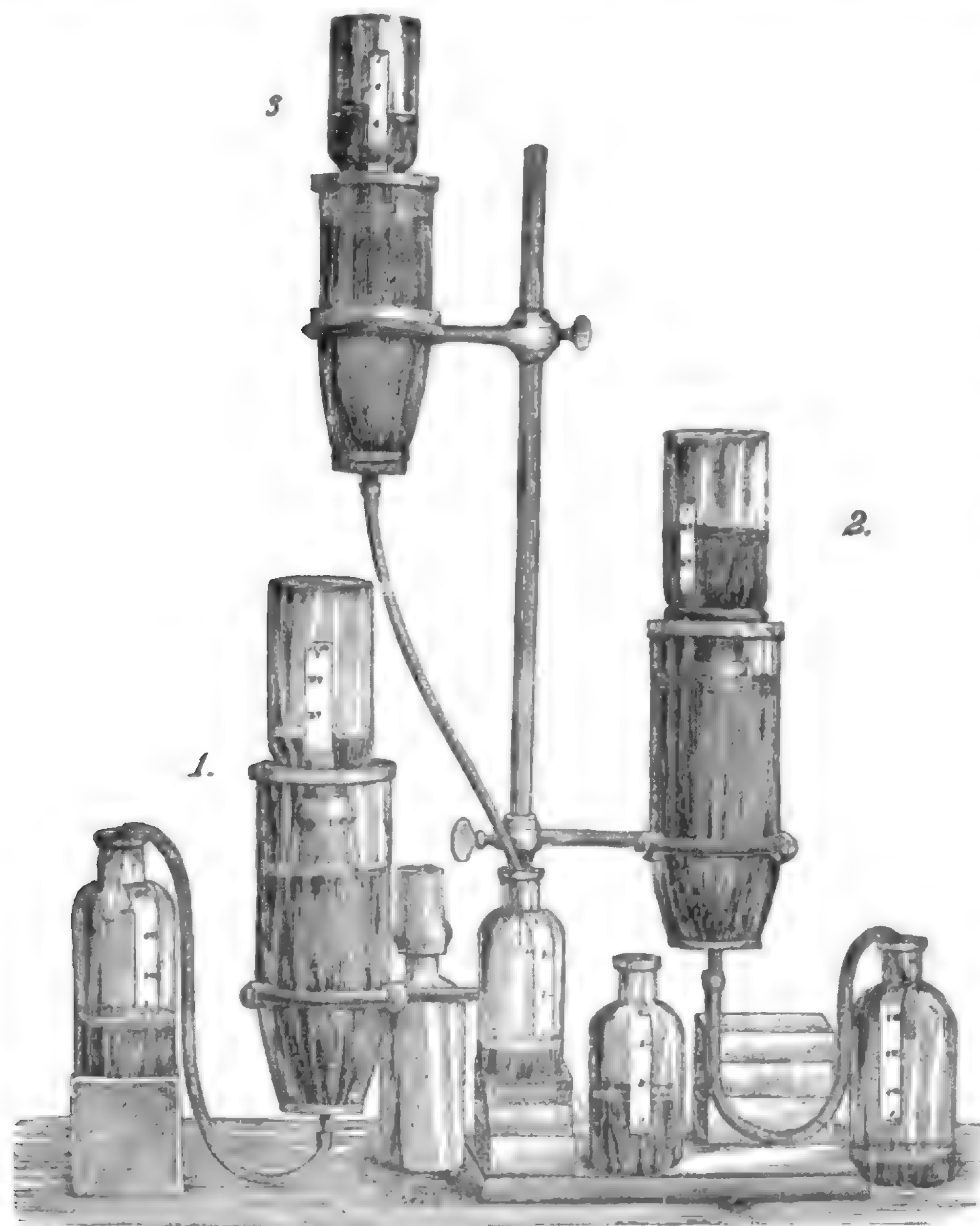


Fig. 34.


Fig. 37.

des Percolators, bei grösseren durch dichtschliessende Holz- oder Weissblechdeckel, bei kleineren durch $^1/_4$ bis $^1/_2$ Zoll dicke Gummischeiben, welche fest auf dem Rande des Percolators schliessen, oder durch eigens gefertigte und construirte dünnere elastische Gummideckel, welche sich über den Rand des Percolators ziehen lassen. Solche werden hier für Extract- (Fig. 32 *a*) und für Filtrir- (Fig. 32 *b*) Menstruumbehälter (Fig. 33 und 34), und durch einen Einschnitt eine Deckelöffnung zum Nachgiessen von Menstruum (Fig. 35).

Nach Beendigung der Maceration beginnt man die Percolation durch Oeffnen oder Herstellung des unteren Abzuges des Percolators oder durch Einstellung des Hebers und regulirt deren Tempo bei den letzteren (Fig. 35 und 36) wie bei dem durch offenen heberartigen

Gummischlauch hergestellten Abzuge (Fig. 33 und 34) durch entsprechende Erniedrigung oder Erhöhung des Flüssigkeitsniveaus im Percolator und Recipienten oder im Abzugsrohre in der Art, dass die Percolatur, je nach der Menge des in Arbeit genommenen Materiales und des Gehaltes des Percolators langsam oder schnell tropfenweise abläuft. Das zuerst ablaufende oder abtröpfelnde oftmals nicht ganz klare Percolat giebt man nöthigenfalls in den Percolator zurück; bis dasselbe vollständig klar abtröpfelt.

An den Aufnahmeflaschen (Recipienten) markirt man auf einem aufgeklebten Papierstreifen, falls man nicht Flaschen mit eingebrannter C. m. Scala benutzt, das bei jeder Arbeit oder bei bestimmten Stadien der Percolation zu gewinnende Volumen des Percolates, oder die Tara des Recipienten, wenn das Percolat dem Gewichte nach bestimmt wird.

Das Menstruum wird entweder von Zeit zu Zeit in kleineren Portionen aufgegossen, so dass die ganze Masse bis zur Oberfläche während der Dauer der Percolation stets und gleichmässig von Flüssigkeit erfüllt bleibt. Dies wird in praktischer und selbstthätiger Weise durch geeignetes Einstellen einer die ganze Menge oder den Rest des Menstruums haltenden Flasche dadurch erreicht, dass man entweder die Oeffnung der umgekehrten Flasche oder deren Verlängerung durch ein aufgeschobenes kurzes Stück Gummischlauch (Fig. 33 und 34), oder eine durch Gummi-Kork oder -Schlauch hergestellte grössere Verlängerung derselben auf die Oberfläche der Masse im Percolator einstellt (Fig. 32), so dass die Flüssigkeit aus der Flasche nach und nach auf die Masse im Percolator fliesst, sobald das Niveau des überstehenden Menstruums unterhalb der Flaschenöffnung oder der Mündung der angelegten Gummischlauchverlängerung sinkt. Auch hier kann das Tempo des Zuflusses des Menstruums und der Abtröpflung des Percolates erforderlichen Falls durch Anlegung eines



Fig. 35.

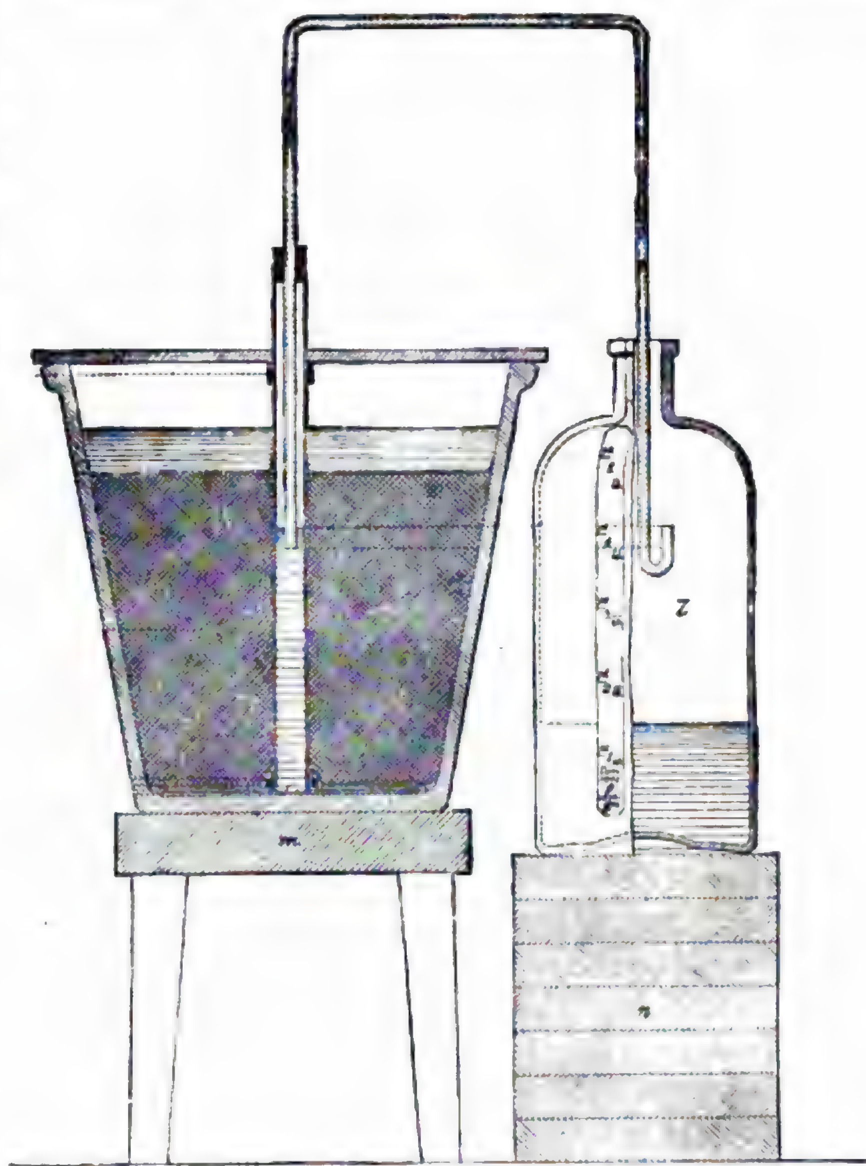


Fig. 36.

Quetschhahns (Fig. 32) oder durch Aenderung des Flüssigkeitsniveaus im Percolator und Recipienten (Fig. 34) oder im Abzugsrohre (Fig. 33) oder Heber (Fig. 35 und 36) willkürlich regulirt oder inhibirt werden.

(Schluss folgt.)

Zur Prüfung des Chinin. muriat.

Von *C. H. Wolff*-Blankenese.

Mit Bezug auf den in Nr. 24 der Pharmaceut. Centralhalle enthaltenen Aufsatz über Prüfung des Chinin. mur. nach der Pharmakopöe möchte ich mir die Bemerkung erlauben, unter Bezugnahme auf meine ziemlich eingehende Arbeit über Prüfung des Chinin. muriat. (Archiv der Pharmacie 1881, Band 16, pag. 1 bis 12), dass sowohl die Umwandlung des Chinin. mur. in Sulfat, wie auch die nachherige Filtration des Krystallbreies unter Beobachtuug der dort pag. 7 angegebenen Cautelen äusserst glatt von Statten geht und keinerlei Schwierigkeiten bietet. Ja, es genügt schon, ohne von dem von der Pharmakopöe vorgeschriebenen Verhältniss 1 : 10 abzuweichen, 1 g Chinin. muriat., um bei exactem Arbeiten die nöthige Menge Filtrat von 5 ccm — es resultiren 6,5 ccm — zu erhalten. Man verfährt unter Berücksichtigung der von der Pharmakopöe vorgeschriebenen Mengen und Verhältnisse folgendermaassen, wie dies auch schon von *Schlickum* (Pharm. Zeitung 1883, Nr. 54) empfohlen worden ist:

2 g Chinin. muriat. werden in einem kleinen mehr hohen, wie weiten Becherglase mit 20 ccm Wasser auf 60 bis 70° C. erwärmt, unter raschem Umrühren mit einem Glasstabe 2 g Natriumsulfat zugesetzt, etwa verdunstetes Wasser ersetzt (Gesammtgewicht des Inhalts des Becherglases 24 g) und nachdem wiederum gut durchgerührt, das Ganze mit einem Uhrglase, die convexe Seite nach unten, bedeckt, $^1/_2$ Stunde bei 15° C. hingestellt. Durch Einstellen in ein grösseres Gefäss mit Wasser von der angegebenen Temperatur lässt sich dies leicht erreichen. Die dann folgende Filtration geschieht sehr leicht und zweckmässig durch einen mit etwas Glaswolle beschickten kleinen Trichter, auf welchen man mit Hülfe des zum Umrühren verwandten Glasstabes den Krystallbrei bringt und durch Verbindung mit einer schwachen Saugvorrichtung die Filtration beschleunigt. Es resultiren dann 16,5 ccm Flüssigkeit, so dass, wie ich schon vorhin erwähnte, die Hälfte der vorgeschriebenen Mengen genügt, um bei exactem Arbeiten die nöthige Menge Filtrat (5 ccm) zu erhalten. 1 g Chinin. muriat. ergab mir 6,5 ccm Filtrat. Bezüglich der Temperatur des Wassers ist es zweckmässig, dieselbe möglichst bei 60 bis 70° C. zu halten, weil sich dann das durch Wechselzersetzung entstehende Chininsulfat in längeren Krystallen ausscheidet, in Folge dessen die spätere Filtration leichter von Statten geht und weniger Flüssigkeit von dem Chininsulfat zurückgehalten wird. (Vergl. Hesse, Archiv der Pharmacie 1878, Bd. 213, pag. 495.)

Die 3 bis 4fache Menge Wasser dagegen zu nehmen, wie dies seitens Dr. *E. Geissler*'s als unbedenklich erachtet wird, ist durchaus unstatthaft und würde die ganze *Kerner*'sche Ammoniakprobe illusorisch machen.*) Die Pharmakopöe gestattet einen Gehalt von nicht ganz 1 % fremden Chinaalkaloiden, von denen wohl hauptsächlich das Cinchonidin in Betracht kommt. 5 ccm einer Normalchininsulfatlösung 1 : 10 bedürfen 5,26 ccm Ammoniak von 0,960 zur Wiederauflösung, dagegen 5 ccm einer Chininsulfatlösung 1 : 10 bereitet aus Chininsulfat mit 1 % Cinchonidinsulfat 7,48 ccm Ammoniak von 0,960 (vergl. *Kerner*, Archiv der Pharmacie 1880, Bd. 216, pag. 186 und Bd. 217, pag. 428 u. f.). Würde das Verhältniss des Wassers zum Chinin nur um das 3- bis 4fache vergrössert, so würde ein um denselben Betrag grösserer Procentgehalt an fremden Chinaalkaloiden unentdeckt bleiben. Schon der Gehalt des Wassers an Natriumchlorid und Natriumsulfat

*) Ich füge hier gleich hinzu, dass ich meinen Irrthum einsehe, und dass College *Wolff* Recht hat. Es geht letzteres auch schon daraus hervor, dass die Pharm. bei Prüfung des Chinin. sulf. auch 2 g desselben mit 20 ccm Wasser schütteln lässt, obgleich sich 2 g reines Chininum sulf. natürlich in dieser Wassermenge bei Weitem nicht lösen. *Geissler.*

wird voraussichtlich die Lösung des Chininsulfats und etwa vorhandene übrige Chinaalkaloide beeinflussen, so dass entschieden der von der Pharmakopöe angegebenen Prüfungsmethode, bei der dieselben eliminirt werden, der Vorzug zu geben wäre, wenn eben nicht die fatale Rückbildung in Chinin. muriat. einträte.

Nachweis von Salpetersäure bei Gegenwart anderer Säuren, welche ihre Reaction verdecken können.

Die Auffindung der Nitrate gelingt schwer, wenn gleichzeitig Jodide und Bromide, Chlorate, Bromate, Jodate, Chromate etc. zugegen sind.

Ant. Luigi schlägt deshalb (Zeitschr. f. analyt. Chem. XXIII, 149) ein Verfahren vor, welches darauf beruht, dass die eben genannten Sauerstoffsäuren durch schweflige Säure reducirt werden, während die Salpetersäure in den Nitraten entweder als solche, oder als Nitrosulfosäure zurückbleibt, letztere aber reagirt auf die Salpetersäure-Reagentien. Die Reduction muss in der Kälte vorgenommen werden, damit nicht etwa Ammonsalze in Nitrate umgewandelt werden.

Die Entfernung des Broms und Jods beruht auf der Methode von *Vortmann* (Pharm. Centralh. 1880, 271).

Das Verfahren selbst ist folgendes;

„Die auf Salpetersäure zu prüfende Lösung wird, wenn sie sauer ist, mit kohlensaurem Natron neutralisirt und dann mit Schwefligsäureanhydrid behandelt, bis sie bleibend danach riecht. Ist die Reduction vollendet, so dass Ammonsalze nicht mehr in Salpetersäure umgewandelt werden können, so erwärmt man mässig um einen Theil der überschüssigen schwefligen Säure zu verjagen, fügt nach und nach kohlensaures Natron bis zur schwach alkalischen Reaction zu und kocht um das Chrom und die anderen Schwermetalle zu fällen. Man filtrirt dann von einem etwa gebildeten Niederschlag ab und säuert die Flüssigkeit mit Essigsäure an. Wenn nöthig, wird nochmals filtrirt. Die Flüssigkeit versetzt man mit etwas Essigsäure und reinem Bleihyperoxyd und kocht, bis nach erneutem Zusatze von Essigsäure und Bleihyperoxyd keine Stärkepapier färbenden Dämpfe mehr entweichen. Man lässt erkalten, filtrirt von dem überschüssigen Bleihyperoxyd und den etwa sonst noch ausgeschiedenen unlöslichen Körpern ab, fällt das in Lösung gegangene Blei durch schwefelsaures Natron aus, filtrirt neuerdings und verdampft das Filtrat auf dem Wasserbade zur Trockne. Den Rückstand nimmt man mit Wasser auf, filtrirt wenn nöthig, und prüft nun mit einem der gewöhnlichen Reagentien auf Salpetersäure.“

Die Leube-Rosenthal'sche Fleischsolution.

Bei der Heilung von Magenleiden wird auf eine richtige Diät ein ebenso grosses Gewicht, wie auf die medicamentöse Behandlung gelegt werden müssen. Solche Nahrungsmittel, welche bei ihrer Resorption dem erkrankten Organ keine Schwierigkeit bereiten, werden den Vorzug verdienen.

Vom physiologischen Standpunkte werden am geeignetsten erscheinen solche Präparate, welche einen Theil des Eiweisses in der Form von Pepton enthalten. Diese Gründe haben *Leube* und *Rosenthal* zur Herstellung einer nach ihnen benannten Fleischsolution bewogen. Die Herstellungsweise des Präparates, welches namentlich bei Magengeschwür, chronischem und akutem Magenkatarrh etc. mit Vortheil benutzt wurde, ist folgende (nach *Leube*):

1000 g ganz von Fett und Knochen freien Rindfleisches werden fein zerhackt, in einen Thon- oder Porzellantopf gebracht und mit 1000 ccm Wasser und 20,0 Acid. hydrochloric. pur. angesetzt. Das Porzellangefäss wird hierauf in einen *Papin*'schen Topf gestellt, mit einem fest schliessenden Deckel zugedeckt und zunächst 10 bis 15 Stunden gekocht (während der ersten Stunden unter zeitweiligem Umrühren). Nach genannter Zeit nimmt man die Masse aus dem Topfe und zerreibt sie im Mörser, bis sie emulsionsartig aussieht. Hierauf wird sie noch 15 bis 20 Stunden lang gekocht, dann wie eine Saturation bis fast zur Neutralisation mit Natr. carbon. pur. versetzt und endlich bis zur Breiconsistenz eingedampft, in 4 Portionen abgetheilt und in Büchsen verabreicht.

Gelegentlich der letzten Wiener pharmaceutischen Ausstellung sind von der land-

wirthschaftlich-chemischen Versuchsstation Analysen dieses Nahrungsmittels für Kranke, welches von deutschen Firmen ausgestellt war, ausgeführt worden.

Beide Proben stellten einen syrupartigen bräunlichen Brei von angenehm fleischigem Geruche und etwas salzigem Geschmacke dar. Unter dem Mikroskop liessen sich nur äusserst fein zertheilte Muskelfasern erkennen. In Wasser löst sich der Brei zu einer stark trüben Flüssigkeit von schwach saurer Reaction. Zur näheren Charakterisirung dieses Nahrungsmittels wollen wir es mit anderen ähnlichen Präparaten, sowie mit mittelfettem Ochsenfleisch in Bezug auf seine Zusammensetzung vergleichen.

	Fleischsolution. I.	Fleischsolution. II.	Fluid meat.	Mittleres Ochsenfleisch.
Wasser	80,36	67,21	20,79	72,25
Trockensubstanz	19,64	32,79	79,21	27,75
Kochsalz	0,49	0,46	9,99	—
in 100 kochsalzfreier Trockensubstanz:				
Fett	10,44	18,34		18,63
N-haltige Substanz	85,33	77,51	93,10 (Fett und N-haltige Substanz)	77,15
Asche	4,23	4,15	6,90	4,22
Phosphorsäure	1,72	1,79	0,72	1,49

Wie man sieht, steht die *Leube-Rosenthal*'sche Fleischsolution dem mittelfetten Ochsenfleisch ziemlich nach und unterscheidet sich vom Fluid meat. durch niederen Kochsalz- und namentlich niederen Trockensubstanzgehalt. Für die Beurtheilung dieses Präparates als diätetisches Mittel für Magenkranke ist die Art der stickstoffhaltigen Substanzen entscheidend.

Von 100 Stickstoff waren vorhanden in:

	Probe I	Probe II
Als Albumin	62,60 pCt.	51,46 pCt.
„ Pepton	12,17 „	29,82 „
„ Amidokörper etc.	25,23 „	18,72 „

Nach diesen Zahlen wären demnach auf frische Substanzen bezogen, enthalten in:

	Probe I	Probe II
Albumin	9,0 pCt.	11,0 pCt.
Pepton	1,79 „	6,51 „

Der Peptongehalt ist diesem zufolge, namentlich bei I ein sehr geringer und wird demnach die Ernährung mittelst Fleischsolution bei solchen Personen, deren Magen die peptonisirende Eigenschaft verloren haben, auch nur eine unzureichende sein. Allerdings muss bemerkt werden, dass das vorhandene Albumin äusserst leicht verdaulich ist, denn bei einem künstlichen Verdauungsversuch mit Extract der Schleimhaut von Schweinemagen und 0,2 pCt. Salzsäure waren von 100 Gesammtstickstoff bei 37° in 6 Stunden verdaut worden bei

Probe I	Probe II
99,86 pCt.	99,78 pCt.

ein Ergebniss, wie es bei frischem Fleisch nicht erreicht wird.

Wie aus den hohen Gehaltsziffern für Amidokörper etc. hervorgeht, muss bei der Darstellung der *Leube-Rosenthal*'schen Fleischsolution die Spaltung des Eiweisses eben eine weitergehende als bis zum Peptonmolekül sein, was ja bei der energischen Wirkung der Salzsäure auf organische Substanzen leicht verständlich ist. — Für die praktische Verwendung der *Leube-Rosenthal*schen Fleischsolution wäre es sehr wichtig, wenn die Präparate verschiedener Firmen nicht so grosse Differenzen zeigten, als dies jetzt der Fall ist. *S.*

Wien. med. Wochenschr.

Miscellen.

Zum Filtriren.

Um das Zerreissen der Spitzen von Papierfilter zu verhüten, bediene ich mich seit längerer Zeit einer äusserst einfachen Methode. Ich lege in den Trichter 2 schmale Streifen desselben Filtrirpapiers über Kreuz und drücke mit der Spitze des Filters die Mitte des Kreuzes herunter, so dass sich die Papierstreifen fest an das Filter anlegen.

Frauenfeld. *Dr. Schröder.*

Klärung trüben Bieres.

Zur Klärung des Bieres mit den üblichen Materialien verfährt man nach *Schneider* folgendermaassen:

1. Hausenblase. 10 g werden in 1 l Wasser gelöst und die Lösung mit der dreifachen Menge Bier verdünnt. Man setzt von dieser Lösung dem zu klärenden Biere im Allgemeinen so viel zu, dass auf 1 hl Bier ¼ g Hausenblase oder 1 Theil der Lösung auf 2000 Theile Bier kommt. Je nach dem Grade der Trübung wird man indessen bald mehr, bald weniger zu nehmen haben. Die Hausen-

blasenlösung, mit der dreifachen Menge Wasser oder Weingeist vermischt, hält sich lange und lässt sich auch so zur bequemen Abmessung des nöthigen Quantums leicht in Tropfen abzählen. Es empfiehlt sich, an kleinen Quantitäten Bier zu erproben, ob Hausenblase im spec. Falle die gewünschte Wirkung äussert.

2. Amerikanische Fischblase oder Isinglas soll durchscheinend sein. Man nehme auf 1 Pfd. 135 l Wasser von 65° R., setze 30 g Weinsäure hinzu und rühre gut um. Die erhaltene Lösung kann 44 Tage aufbewahrt werden. Aehnlich verhält sich die Rochenhaut, Raja clavata.

3. Gelatine. Man löst 1 Pfd. in 10 l Wasser von 60° R., mischt mit einem Theile des Bieres und setzt die Lösung dem übrigen Biere acht Tage vor dem Abziehen desselben hinzu. Die Ermittelung der nöthigen Menge hat mit Hülfe einer 1-proc. Probelösung zu geschehen. Gelatine wirkt als Klärmittel nur bei entsprechendem Gerbstoffgehalte des Bieres. Ist dieser nicht hinreichend, so muss vor der Gelatine- eine Gerbstofflösung von 1 bis 2 g Tannin, in der vierfachen Weingeistmenge gelöst, pro 1 hl Bier hinzugesetzt werden. Nach 2 bis 3 Tagen kann dann der Gelatinezusatz und zwar in der Stärke von 5 g pro 1 hl Bier erfolgen. *g.*

Durch Chemik. Zeit. Nr. 10.

57. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Magdeburg.

Das Einladungsschreiben, mit ausführlicher Angabe der in erfreulich reicher Zahl angemeldeten Vorträge für die allgemeinen sowie für die Sections-Sitzungen, ist soeben ausgegeben worden. An diejenigen Herren, welche dasselbe noch nicht erhalten haben sollten, es aber wünschen, erfolgt auf per Postkarte unter der Adresse: „Naturforscher-Versammlung" Magdeburg ausgesprochenen Wunsch hin die sofortige Zusendung.

Für die allgemeinen Sitzungen sind folgende Vorträge angemeldet:

1. Herr Prof. Dr. *Brauns*-Halle: „Die Insel Yeso und ihre Bewohner."
2. Herr Geh. Oberbergrath *Huyssen*-Halle: „Die Tiefbohrungen im norddeutschen Flachlande."
3. Herr Prof. Dr. *Kirchhoff*-Halle: „Der Darwinismus in der Völkerentwickelung."
4. Herr Geh. Hofrath *Gerh. Rohlfs*-Weimar: „Die Bedeutung Afrikas in Beziehung zu Deutschland."
5. Herr Regierungs- und Geh. Medicinal-Rath Dr. *Schwartz*-Köln: „Die Stellung der Hygiene zur allg. praktischen Heilkunde."
6. Herr Geh. Regierungsrath Dr. *Robert Koch*-Berlin (falls nicht durch Amtsgeschäfte verhindert). Thema vorbehalten.

In den Sectionen sind angemeldet:

Chemie.

1. Herr Dr. *Heinrich Beckurts*-Braunschweig: „Zur Kenntniss des Strychnins."
2. Herr Dr. *Erdmann*-Halle: „Ueber, in der Seitenkette nitrirte, aromatische Körper."
3. Herr Apotheker Dr. *Salzer*-Worms: „Ueber den Krystallwassergehalt der Salze."
4. Herr Prof. Dr. *Ernst Schmidt*: Thema vorbehalten.

Pharmacie.

1. Herr Dr. *Heinrich Beckurts*-Braunschweig: „Versuche über die Abscheidung der Alkaloide aus Leichentheilen."
2. Herr Dr. *Julius Dengel*-Reutlingen: „Ueber einige neue Alkaloide."
3. Herr Prof. Dr. *Ernst Schmidt*-Halle: Thema vorbehalten.
4. Herr Apotheker Dr. *Vulpius*-Heidelberg: „Die wissenschaftl. Aufgaben der Pharmacie."

Botanik.

Bis jetzt kein Vortrag angemeldet.

Oeffentliche Gesundheitspflege.

1. „Ueber Flussvereinigung durch mineralische Effluvien." Beispiele aus Magdeburgs nächster Umgebung sind: Die hochgradige Verderbniss des Wassers in einigen Nebenflüssen der Elbe (Eine, Bode, Saale) in Folge des massenhaften Einfliessens salzhaltiger Laugen aus den grossen Kaliwerken und Sodafabriken Stassfurts, Ascherslebens, Bernburgs. Referent: Herr Dr. *Emmerich*-München. Correferent: Herr Prof. Dr. *Schreiber*-Magdeburg.
2. „Die Licht- und Schattenseiten der Wasserversorgung der Städte aus den Flüssen." (Material: Die Erfahrungen bei Magdeburgs Wasserversorgung mit filtrirtem Elbwasser.) Ref.: Herr Prof. Dr. *Reichardt*-Jena.
3. „Inwieweit hat sich die in verschiedenen Gegenden Deutschlands eingeführte obligatorische Trichinenschau zur Verhütung der Trichinenkrankheit bewährt?" (Wohl keine Gegend Deutschlands bietet zur Beantwortung dieser Frage einen reicheren Stoff als der, durch immer wiederkehrende, furchtbare Trichinenepidemien heimgesuchte Regierungsbezirk Magdeburg.) Referent: Herr Dr. *Paul Börner*-Berlin. Correferent: Herr Dr. *Brill*-Magdeburg.
4. „Ueber Grundluft und Grundwasser in ihren Beziehungen zur Entstehung und Verbreitung epidemischer Krankheiten." Referent: Herr Prof. Dr. *Soyka*-München.
5. „Die Rauchplage in den Städten und die Mittel der Abhülfe." Referent: Herr Director *Weinlig*-Sudenburg-Magdeburg.
6. „Ueber die gesundheitlichen Nachtheile der städtischen Keller- und Hofwohnungen." Referent: Herr Bezirks-Physikus Dr. *Jacobi*-Breslau.

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Entscheidung des Reichsgerichts vom 15. März 1884.

Verkauf des ausgesottenen Fettes von einem mit Finnen behafteten Schweine.

Für den Begriff des Verdorbenseins eines Nahrungsmittels ist es nicht entscheidend, dass in Folge innerer Zersetzung mit demselben eine nachtheilige Veränderung vorgegangen ist, sondern es müssen dabei nach dem Zwecke der Vorschrift, welche der Unreellität im Geschäftsverkehre entgegenwirken und dem Käufer über die wirkliche Beschaffenheit der Waare Klarheit verschaffen will, auch die Zubereitungsweise, sowie die dabei zur Verwendung gebrachten Stoffe und die sonstigen Umstände in Betracht kommen, soweit sie für den Preis und die Verwendbarkeit des Gegenstandes im Geschäftsverkehr als Nahrungsmittel nach den herrschenden Anschauungen Bedeutung haben, auch wenn eine wirkliche Verminderung des inneren Nahrungswerthes gegenüber den normalen Anforderungen und damit eine Vermögensbeschädigung, wie solche der Betrug voraussetzt, nicht in Frage steht. Es ist von diesem Gesichtspunkte aus nicht rechtsirrthümlich, wenn, wie geschehen, die Strafkammer jenes Begriffsmerkmal auf das ausgesottene Fett angewendet hat, welches von einem mit Finnen behafteten Schweine herrührt, obschon nicht feststeht, dass Finnen sich auch in den verarbeitetenEtttheilen befunden haben, davon ausgehend, dass zwar dieses Fett als Nahrungsmittel an und für sich geeignet ist, jedoch vermöge des dabei verwendeten Grundstoffes und des dadurch im kaufenden Publikum bestehenden Widerwillens dagegen, welcher von dem angegriffenen Erkenntnisse als Ekel bezeichnet wird, bei Kenntniss des wahren Sachverhalts entweder überhaupt nicht gekauft oder wenigstens nicht mit dem bei normaler Herkunft dafür zuzubilligenden Preise bezahlt wird.

Aus § 5 Ziffer 3 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 ist nichts für die gegentheilige Auffassung herzuleiten. Denn wenn daselbst das Verbot des Verkaufs und Feilhaltens des Fleisches von Thieren, welche mit bestimmten Krankheiten behaftet waren, durch Kaiserliche Verordnungen für zulässig erklärt ist, mag der Verkauf unter Täuschung der Abnehmer erfolgen oder nicht, so werden damit die speciellen Verbotsbestimmungen des Gesetzes, insbesondere aus § 10 Ziffer 2 daselbst nicht berührt und erscheint das Verkaufen des unter diese Vorschrift fallenden Fleisches nicht deshalb erlaubt, weil gegen dasselbe eine verbietende Verordnung aus § 5 daselbst nicht ergangen ist.

Offene Correspondenz.

Pharm. **P.** *in* **V.** (Dänemark). Buchdruckwalzenmasse wird aus Leim und Glycerin oder Syrup dargestellt, ähnlich der Hektographenmasse, zu welcher wir ja mannigfache Vorschriften gebracht haben, nur fester. Oft wird auch die Oberfläche der Masse mit einer Lösung von chromsaurem Kali bestrichen, um sie gegen Feuchtigkeit weniger empfindlich zu machen. Angaben hierüber werden Sie gewiss in den zahlreich vorhandenen Werken über Buchdruckerkunst finden.

Apoth. **B.** *in* **S.** Stärke soll sich in einprocentigen Salicylsäurelösungen gut lösen und man soll dieselbe auf diese Weise aus Samen und Früchten extrahiren können. Zum Theil wird dieselbe hierbei wohl in Zucker übergeführt werden können. Analytische Belege über auf diese Weise ausgeführte Bestimmungen sind mir nicht bekannt.

Apoth. **H.** *in* **R.** Dass Ipecacuanha auch gegen Diabetes verwandt wird, war uns unbekannt. So sehr verwunderlich scheint es trotzdem nicht, werden doch gegen so schwere Leiden alle möglichen Mittel versucht. Den zweiten Theil Ihres Schreibens veröffentlichen wir nachstehend:

Um Angabe einer billigen und guten Vorschrift zu Stiefel-Lederlack wird gebeten.

Dr. **V.** *in* **M.** Ihre Anfrage veröffentlichen wir gleichfalls, in der Hoffnung, dass einer unserer Leser Auskunft geben kann:

Woraus besteht ein Parfüm, das Fichtennadelduft, auch Waldluft- oder Tannenduft genannt wird?

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 27. Berlin, den 3. Juli 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Mit der heutigen Nummer vollendet die **„Pharmaceutische Centralhalle“** ihr

Fünfundzwanzigstes Lebensjahr.

Am **7. Juli 1859** erschien die **erste** Nummer des **ersten** Jahrganges unseres Blattes und die ersten zwei Jahrgänge schlossen jedesmal mit Ende Juni ab. Zweckmässigkeitsgründe veranlassten ***Dr. Hager,*** den III. Jahrgang nicht mit Ende Juni, sondern mit Ende December 1862 zum Abschluss gelangen zu lassen. Dieser Jahrgang erhielt dadurch sechs Quartale. Von 1863 ab begannen und schlossen die Jahrgänge unseres Blattes mit dem Kalenderjahr. Der sechsundzwanzigste Jahrgang beginnt somit nominell erst mit dem Jahre 1885, und um keine Verwirrung zu stiften, soll deshalb auch erst am 1. Januar 1885 das Jubiläum der „Pharmaceutischen Centralhalle“ durch **Ausgabe einer Festnummer** gefeiert werden.

Die heutige Mittheilung soll nur unserem Blatte seine Geburtsrechte wahren.

Die Redaction.

Chemie und Pharmacie.

Ueber Percolation und Percolationsapparate.

Von *Friedrich Hoffmann*-New-York.

(Schluss.)

Zur Erschöpfung der Pflanzenstoffe sind je nach deren Eigenart nicht nur in ihrer Spiritusstärke verschiedene Menstrua, sondern auch verschiedene Mengen desselben erforderlich. Für Tincturen genügt meistens das nöthige und vorgeschriebene Maass der Ausbeute zur völligen Erschöpfung; bei den Fluid-Extracten wird die von der Vereinigten Staaten Pharmakopöe in jedem Falle angegebene Menge des ersten Percolates (75 bis 90 Volumprocente des Gesammtproductes) für sich aufgefangen und reservirt; die weiteren zur Erschöpfung der Droge nöthigen Mengen des Percolates werden durch Eindampfen auf dem Wasserbade oder bei Arbeiten im grösseren Maassstabe durch Abdestilliren des Spiritus und nöthigenfalls durch weiteres Abdampfen des Rückstandes auf ein bestimmtes Maass oder Gewicht, nach der Vereinigten Staaten Pharmakopöe, bis zur Consistenz eines „weichen Extractes“ eingeengt; dieses wird dem ersten reservirten Percolate zugefügt, oder darin oder in einer genügenden Menge des zur Percolation benutzten Menstruums gelöst, um das Volumen des Gesammtproductes mit der Gewichtsmenge der verarbeiteten Droge gleichzustellen, so dass die Maasseinheiten des erhaltenen Fluid-Extractes die gleichen Gewichtseinheiten der Droge repräsentiren.

Den Grad der Erschöpfung der Droge und die Beendigung der Percolation erkennt man bei den meisten Pflanzenstoffen, wenn man von Zeit zu Zeit das abtröpfelnde Percolat, je nach Art der Droge, auf Farbe, Geschmack, Geruch und Verdampfungsrückstand prüft.

Bei dem von Dr. *E. R. Squibb* in Vorschlag gebrachten sogenanntem Repercolationsverfahren wird die Einengung der Uebermaasse späterer und schwächerer Percolate in der Weise vermindert oder vermieden, dass das zu erschöpfende Material in gleichmässigen Portionen in mehrere Percolatoren vertheilt extrahirt wird, und dass dabei die schwächeren Percolate der ersten Portion zur ersten Percolation der zweiten Portion und sofort in successiver Reihenfolge verwendet werden. In der Weise werden die ersten dem Maasse des Gesammtproductes proportionirten Percolate der einzelnen Portionen gesammelt und in diesen nahezu die vollständige Erschöpfung der Droge erzielt, während die weiteren in numerirten oder signirten Recipienten portionsweise aufgefangenen weniger gesättigten Percolate successive zur Erschöpfung erst weniger extrahirten Portionen der Drogen in den folgenden Percolatoren verwendet werden.

Damit wird namentlich bei der Percolation im grösseren Maassstabe das Einengen der Percolate durch Abdampfen oder Destilliren und ein übermässiger Verbrauch von hier so hoch besteuertem Spiritus zum Theil oder ganz vermieden. Das übrigbleibende schwächere Percolat des letzten Percolators wird, wenn nicht, wie in Fabriken, stetig fortgearbeitet wird, signirt zur Verwendung bei dem Beginne der nächsten Darstellung von Fluid-Extract derselben Droge zurückgestellt.

Die mehr oder minder Menstruum zurückhaltenden Rückstände in den Percolatoren kann man in dicht bedeckten Blech- oder Holzfässern aufsammeln, falls man den darin enthaltenen Spiritus durch Abdestilliren wieder gewinnen will.

Da manche Fluid-Extracte nach kürzerem oder längerem Stehen durch Abscheidung schleimiger oder harziger Antheile Absätze bilden, so ist es rathsam, dieselben in gefüllten Flaschen an einem kühlen vor directem Tageslichte geschützten Orte aufzubewahren, und nöthigen Falls bei und nach der Bildung solcher Absätze von diesen klar abzugiessen, oder durch doppelten mit verdünntem Spiritus zuvor angefeuchteten Flanell zu coliren, oder, wenn erforderlich, zu filtriren.

Zur Orientirung hinsichtlich der von der Vereinigten Staaten Pharmakopöe vorgeschriebenen Pulverfeinheit der Drogen

der Spiritusstärke der Menstrua und des Procentmaasses der ersten fertigen Percolate füge ich eine alphabetisch geordnete tabellarische Zusammenstellung der in derselben aufgenommenen Fluid-Extracte bei. Während die neue Pharmakopöe durchweg auch für die Flüssigkeiten Gewichtstheile anstatt der in früheren Ausgaben gewählten Maasstheile eingeführt hat und dies auch bei der Bereitung der Fluid-Extracte und der Herstellung der Menstrua für dieselben annimmt, hat sie ausnahmsweise für die Percolatur-Ausbeute an Fluid-Extract bei allen die Maasstheile in der Weise beibehalten, dass dieselben den gleichen Gewichtstheilen der lufttrockenen Droge entsprechen, so dass also jedes Cubiccentimeter Fluid-Extract die in Lösung übergegangenen Bestandtheile von einem Gramm der lufttrockenen Droge repräsentirt.

Stellen wir am Abschluss dieser kurzen Skizze die Vorzüge und den Werth des Percolationsverfahrens zur Erschöpfung von Pflanzenstoffen und zur Herstellung der Fluid-Extracte und der Tincturen mit denen der älteren bisher unter anderen auch in der deutschen Pharmakopöe beibehaltenen Methode der Extractbereitung, namentlich der aus dem ausgepressten Safte frischer Kräuter, wie Belladonna, Digitalin, Hyoscyamin und ähnlichen, in Parallele, so besitzt das letztere Verfahren für derartige frische saftige Pflanzenstoffe einen nicht zu unterschätzenden Werth, welchen die Percolationsmethode bisher nicht nur völlig ausser Acht gelassen hat, sondern welchen sie sich in ihrer bisherigen Ausführung auch schwerlich in befriedigender Weise zu Nutze ziehen kann.

Für Pflanzenstoffe von fester Structur, welche sich unbeschadet ihrer wesentlichen und wirksamen Bestandtheile austrocknen und genügend zerkleinern lassen, welche nicht zu voluminös sind und kein Uebermaass von schleimigen oder aufquellenden Bestandtheilen enthalten und daher ein gleichmässiges Durchströmen des Menstruums ermöglichen, und für deren Erschöpfung ein spiritusreiches Menstruum sich eignet, hat das Percolationsverfahren wesentliche Vorzüge; als Beispiele der ersteren dafür weniger oder nicht geeigneten Pflanzenstoffe mögen Arnikablüthen, Pommeranzenschale, Rhabarber, Colombo, viele Blätter und ähnliche schleimhaltige und aufquellenden Pflanzenstoffe erwähnt werden, während sich, andererseits, die China-, Cascarilla-, Prunus virgineanus-, Rhamnus- und andere Rinden, Aconit-, Pareira-, Podophyllum-, Gossypium-, Sanguinaria-, Serpentaria-, Filix mas- und ähnliche Wurzeln, Secale cornutum, Cubeben und andere ähnliche Drogen, welche sich in beträchtlicher Menge dicht im Percolator einpacken und mit geringen Flüssigkeitsmengen erschöpfen lassen, ohne eine beträchtliche Quantität derselben zurückzuhalten, sehr wohl für das Percolationsverfahren eignen. Allein auch bei manchen derselben sind die im Anfange dieses Artikels ausgesprochenen Bedenken hinsichtlich des nöthigen Austrocknens zur Herstellung lufttrockner Pulver, und des meistens erforderlichen hohen Spiritusgehaltes der Menstrua nicht ausser Betracht zu lassen.

So lange indessen Pflanzenauszüge in haltbarer und mehr oder minder concentrirter Form arzneilichen Gebrauch finden, dürften für deren Darstellung vielleicht für die Mehrzahl der Drogen das Prinzip und die Methode der Percolation bei rationeller Ausführung und bei erforderlicher Berücksichtigung der Eigenart und der wirksamen und wesentlichen Bestandtheile jeder Droge, sowie der als Menstruum geeigneten Lösungsmittel, der allgemeineren Anwendung und Verwerthung und auch der Beachtung der Bearbeiter der europäischen Pharmakopöen wohl werth sein.

(Tabelle siehe umstehend.)

Tabelle der Fluid-Extracte der amerikanischen Pharmakopöe.

Extractum fluidum.	Feinheit des Pulvers nach Zahl der Siebmaschen auf den Linearzoll.	Spiritusstärke des Menstruums.	Volumprocente des zuerst zu gewinnenden fertigen Percolates.
Aconiti rad.	60	Spiritus*) mit 1 Proc. Acid. tartaric. . . .	90
Arnicae rad.	60	„ dilutus**)	90
Aurantii amari (Citr. vulg.)	40	„ 2 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. . . .	80
Bellad. rad.	60	„	90
Brayerae	40	„	90
Buchu	60	„ 2 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. . . .	85
Calami	60	„	90
Colombo	20	„ dilutus	70
Cannabis ind.	20	„	90
Capsici	60	„	90
Castaneae fol. (Cast. vesca Linn.)	30	Mit kochendem Wasser auszuziehen, den abgepressten Rückstand mit kaltem Wasser percoliren; Decoct und Percolat zu 200 Gew.-Procent eindampfen, dann mit 60 Gew.-Th. Spiritus mischen, nach dem Absetzen filtriren, das Filtrat zu 80 Vol.-Proc. eindampfen und dann mit Spiritus auf 100 Vol.-Proc. zu bringen.	
Chimaphilae fol. (Chimaphila umbell. Nutt.) .	30	Spiritus dilut. mit 10 Proc. Glycerin	70
Chiratae rad. (Ophelia chirata Griseb.)	30	„ „ „ 10 „ „	85
Cimicifugae	60	„	90
Cinchonae Calisayae . . .	60	„ 3 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th., Glycerin 1 Gew.-Th.	75
Colch. rad.	60	„ 2 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. . . .	85
Colch. seminis.	30	„ 2 „ „ 1 „	85
Conii fruct.	40	„ dilutus mit 3 Proc. Acid. hydrochlor. dil.	90
Corni rad. cortic. (Cornus florida L.)	60	„ dilut. mit 20 Proc. Glycerin . . .	85
Cubebae	60	„	90
Cypripedii	60	„	85
Digitalis	60	„ 3 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. . . .	85
Dulcamarae	40	„ dilutus	80
Ergotae	60	„ 3 Gew.-Th., Aqua 4 Gew.-Th. mit 6 Proc. Acid. hydrochl. dil. . . .	85
Erythroxyli fol.	40	„ dilut.	80
Eucalypti	40	„	85
Eupatorii fol. et summit. .	40	„ dilut.	80
Frangulae cort.	40	„ 1 Gew.-Th., Aqua 2 Gew.-Th. . . .	80
Gelsemii rad.	60	„	90
Gentianae	30	„ dilutus	80
Geranii rhizom.	30	„ „ mit 10 Proc. Glycerin . .	70
Glycyrrhizae	40	„ „ „ 3 Proc. Aqu. Ammon. .	70
Grindeliae fol. et summit. .	30	„ 3 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. . . .	85
Guaranae	60	„ 3 „ „ 1 „	80
Hamamelis fol. (Hamam. virg. L.)	40	„ 1 „ „ 2 „	85
Hydrastis rhizom. (Hydr. canad. L.)	60	„ 3 „ „ 1 „	85
Hyoscyami	60	„ 3 „ „ 1 „	90

*) Spiritus der Ver. Staat. Pharmakopöe soll 91 Gewichts-Procente oder 94 Volum-Procente Aethylalkoho und das spec. Gew. von 0,820 bei + 15,6° C. (60° F.) haben.

**) Spiritus dilutus der Ver. Staat. Pharmakopöe soll 45,5 Gewichts-Procente oder 53 Volum-Procente Aethylalkohol und das spec. Gewicht von 0,928 bei + 15,6° C. (60° F.) haben.

Extractum fluidum.	Feinheit des Pulvers nach Zahl der Siebmaschen auf den Linearzoll.	Spiritusstärke des Menstruums.	Volumprocente des zuerst zu gewinnenden fertigen Percolates.
Ipecacuanhae	80	Durch Spiritus erschöpfen, jenen abdestilliren, bis 50 Vol.-Proc. zurückbleiben, diese mit 100 Gew.-Proc. Wasser mischen, und auf 75 Vol.-Proc. eindampfen. Das Filtrat auf 50 Vol.-Proc. eindampfen und mit 50 Gew.-Proc. Spiritus mischen	75
Iridis rhizom.	60	Spiritus 3 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th.	90
Krameriae	30	„ dilutus mit 20 Proc. Glycerin	70
Leptandrae	60	„ „ „ 15 „ „	80
Lobeliae	60	„ „	85
Lupulini	—	„	70
Matico	40	„ 2 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. mit 10 Proc. Glycerin	80
Mezerei	30	„	90
Nucis vomicae	60	„ 8 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th.	60
Pareirae	40	„ dilutus mit 20 Proc. Glycerin	85
Pilocarpi (Piloc. pinnatif. Lem.)	40	„ „	85
Podophylli rhizom.	60	„ 3 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th.	85
Pruni virgin. cort.	30	Mit einem Gemenge von 2 Gew.-Th. Aqua und 1 Gew.-Th. Glycerin anfeuchten; nach 48stündigem Stehen mit Spiritus dilutus maceriren und dann mit demselben percoliren	80
Quassiae	60	Spiritus dilutus	90
Rhei	30	„ 3 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th.	75
Rhois glabrae	40	„ dilutus mit 10 Proc. Glycerin	80
Rosae fol.	30	„ „ „ 10 „ „	75
Rubi rad. cort. (Rub. villos., R. canad., R. trivial.)	60	„ „ „ 20 „ „	70
Rumicis rad.	40	„ „	80
Sabinae	40	„	90
Sanguinariae	60	„	85
Sarsaparillae	30	„ 1 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. mit 10 Proc. Glycerin	80
Scillae	20	„	75
Scuttellariae	40	„ 1 Gew.-Th., Aqua 2 Gew.-Th.	80
Senegae	40	„ 2 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th. mit Zusatz von 2 Proc. Aqu. Ammon. zum fertigen Extract	85
Sennae	30	„ 3 Gew.-Th., Aqua 4 Gew.-Th.	80
Serpentariae	60	„ 3 „ „ 1 „	90
Spigeliae	60	„ dilutus	85
Stilingiae	40	„ „	85
Stramonii	40	„ 3 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th.	90
Taraxaci	30	„ 2 „ „ 3 „	85
Tritici rhizomae	—	Mit kochendem Wasser erschöpfen, Eindampfen des Percolates zu 80 Vol.-Proc. dann Zusatz von 20 Proc. Spiritus und Filtriren.	
Uvae ursi	30	Spiritus dilutus mit 10 Proc. Glycerin	70
Valerianae	60	„ 2 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th.	85
Veratri virid.	60	„	90
Viburni cort.	60	„ 2 Gew.-Th., Aqua 1 Gew.-Th.	85
Xanthoxyli cort. (Xanthox. fraxin., X. carolin.)	40	„	90
Zingiberis	40	„	90

Ueber die Contraction der Milch und über einen Apparat zur Nachweisung derselben.

Von Dr. *G. Schröder*, Apotheker in Frauenfeld.

In Nr. 42, XXIV. Jahrg. der Pharmac. Centralhalle ist unter dem Titel: Neuerungen auf dem Gebiete der Milchuntersuchung die Eigenschaft der Milch, sich zu verdicken, erwähnt und dieselbe durch das Quellen des Caseins erklärt.

Es ist mir diese Eigenthümlichkeit der Milch vor ungefähr 12 Jahren zuerst aufgestossen. Bei den Milchuntersuchungen in den Käsereien genügten mir die sogenannten *Müller*'schen Aräometer nicht, da bei dem Lichtmangel in den Räumlichkeiten das Ablesen daran zu schwierig war. Ich verfertigte mir daher unter Beistand eines Glasbläsers genauere Instrumente,*) prüfte mit diesen die Milch in den Käsereien, nahm die verdächtige Milch mit heim und prüfte sie daselbst nochmals. Zwischen den beiden Wägungen fand ich dann jedesmal eine Differenz, die oft bedeutend war und mich zu genaueren Untersuchungen veranlasste. Um zu beweisen, dass der Luftgehalt der frischgemolkenen Milch nicht Schuld sei an der Vermehrung des spec. Gewichts, füllte ich frischgemolkene, auf Zimmertemperatur abgekühlte Milch in eine durch Kautschukzapfen und Theilpipette verschlossene Flasche, so, dass die Milch den ganzen Apparat erfüllte. Der Apparat wurde nun umgekehrt und die Spitze der Pipette in Quecksilber getaucht. Es zeigten sich selbst nach längerer Zeit keine Luftblasen in dem Apparat, wohl aber begann das Quecksilber anfangs rasch, dann immer langsamer in der Pipette in die Höhe zu steigen. Diese Untersuchungen publicirte ich im Jahre 1873 in den Nummern 33 und 43 der Danziger Milchzeitung. Doch der Apparat war zu schwierig zu handhaben und ich änderte ihn folgendermaassen ab: An einem langhalsigen Kolben mit genau schliesendem Glas- oder Kautschukzapfen ist oben am Halse eine Glasröhre anzuschmelzen die rechtwinkelig nach unten gebogen und in eine Spitze ausgezogen wird. Dieser Apparat**) ist leicht mit der abgekühlten Milch zu füllen, so dass sich keine Luft darin befindet. Die Spitze der Röhre wird dann in Quecksilber getaucht. Um ganz sicher zu sein, dass auch keine Luft eindringe, wird auf den Zapfen etwas Milch gegossen, der Rand des Kolbenhalses muss daher etwas gross und nach oben gebogen sein. Ist nun das Volumen des Apparates bekannt und die Röhre danach graduirt, so lässt sich die Contraction der Milch in ihren verschiedenen Stadien genau berechnen. Da die Milch auf die Temperatur des Zimmers, dessen Wärme constant sein sollte, abgekühlt ist, so kann die Contraction der Milch auf keine äusseren Einflüsse oder Entweichen von Gasen zurückgeführt werden.

Anfangs war ich auch der Meinung, dass nur das Casein Schuld sei an dieser Contraction, ohne mir jedoch klar zu werden, wie dies möglich ist. Dass aber das Quellen des Caseins dies bewirken soll, ist mir ganz unverständlich, da nach meinen Untersuchungen sogar fein suspendirte Körper denselben Einfluss auf das spec. Gewicht ausüben, wie gelöste. Als Beispiel möchte ich nur das Fett in der Milch anführen. Dagegen bin ich in der letzten Zeit zu der Ansicht gelangt, dass es das Milchfett sei, welches die Contraction bedinge. Es ist ja bekannt, dass geschmolzenes Fett während des Erstarrens sich contrahirt, obwohl die Temperatur dabei sich nicht erniedrigt, sondern erhöht. Und diese Contraction ist oft bedeutend. Für Stearinsäure führt z. B. *Graham-Otto* eine Differenz von mehr als 0,1 bei der gleichen Temperatur an. Wäre aber die Contraction für Butterfett während des Erstarrens nur 0,02, so würde dies bei 5 pCt. Fett eine Differenz für die Milch von 1° ausmachen. Das Fett befindet sich in der Milch in Kügelchen von 0,0005

*) Das Aräometer ist in $^1/_5$-Grade eingetheilt, so dass man noch $^1/_{10}$ Grade ablesen kann. Die Striche der ganzen Grade sind roth, die anderen schwarz. Jeder Grad ist bezeichnet, links steht die Gradezahl ganz ausgeschrieben, rechts nur die letzte Ziffer, z. B. 31—1, 35—5, wodurch ein genaues und rasches Ablesen erzielt wird.

**) Einen solchen Apparat stellte ich in der schweizerischen landwirthschaftlichen Ausstellung in Luzern 1881 aus.

bis 0,006 Millimeter Durchmesser. In solch kleinen Kügelchen geht aber, selbst wenn sich die Temperatur tief unter den Erstarrungspunkt abgekühlt hat, das Erstarren nur sehr langsam vor sich, wie man dies in der Natur mehrfach beobachten kann. Vielleicht sind auch die Fettkügelchen durch ihre Umhüllung vor dem raschen Austausch der Wärme geschützt, so dass erst nach längerer Zeit das richtige spec. Gewicht für die Milch bei der Normaltemperatur, 15° C., zu ermitteln wäre.

In diesem Jahre wünschte ein Käser bei einer Milchuntersuchung in seiner Käserei, dass ich von jedem Lieferanten Milch heim nähme und hatte er die Flaschen dafür in Bereitschaft. Es war dies das erste Mal, dass ich von jeder Milch einer Käserei 2 Wägungen machen musste. Die erste Wägung fand also Abends in der Käserei statt, nachdem sich alle Lieferanten eingefunden hatten, die zweite am folgenden Morgen in meinem Hause: Das Ergebniss war folgendes:

Käserei Strohweilen d. 13. Juni 1883.

Lieferant.	Kühe.	Erste Probe.		Zweite Probe.		Diff.
3	3	29,5:24	=31,7°.	32,5:16	=32,7°,	1,0°.
9	3	26,3:29	=29,5°.	31,4:16	=31,6°,	2,1°.
8	1	28,4:24	=30,5°.	31,2:16	=31,4°,	0,9°.
13	1	25,8:22	=27,3°.	27,8:16¼	=28,1°,	0,8°,
22	2	30,3:26	=33,0°.	33,4:16	=33,6°,	0,6°,
12	1	27,8:25	=30,1°.	30,6:16	=30,8°,	0,7°,
5	2	29,6:25¼	=32,1°.	32,2:16	=32,4°,	0,3°.
11	2	28,4:26	=31,0°.	31,8:16	=32,0°,	1,0°,
21	2	29,3:25	=31,8°.	32,4:16	=32,6°,	0,8°,
15	3	30,0:24	=32,2°.	32,3:16	=32,5°,	0,3°,
19	3	30,0:24	=32,2°.	32,4:16	=32,6°,	0,4°,
7	3	27,4:26	=29,9°.	31,0:16	=31,2°,	1,3°,
18	3	29,4:26	=32,1°.	32,4:16	=32,6°,	0,5°,
17	3	29,4:24	=31,6°.	31,8:16	=32,0°,	0,4°,
6	1	32,4:25	=34,8°.	34,8:16	=35,0°,	0,2°,
16	2	30,0:24	=32,2°.	32,3:16	=32,5°,	0,3°,
10	1	28,4:25	=30,8°.	31,7:16	=31,9°,	1,1°.
2	3	30,1:26	=32,8°.	33,0:16	=33,2°,	0,4°,
1	5	28,9:27	=31,6°.	32,1:16	=32,2°,	0,7°.

Fälschungen lagen keine vor, wie amtliche Melkungen und nähere Untersuchungen ergaben. Wie man sieht ist 2,1° die grösste Differenz. Differenzen von 2,5° habe ich früher mehrfach beobachtet. Die grösste, von mir selbst beobachtete Differenz betrug 2,9° (24,5:30 = 27,8°) auf (31,0:13½ = 30,7°). Dagegen sind mir 2 Fälle von grösserer Differenz bekannt geworden, die ich unter Vorbehalt hier mittheilen will. Am 9. April 1874 erhielt ich von der Stadtpolizei in Winterthur unter Anderem auch eine Milch, welche bei mir 32,3:12½° = 31,8° zog, nach 24 Stunden 20 pCt. Rahm gab und abgerahmt 34,5° zog. Im Serum der frischen Milch war 6 pCt. Zucker. Es war mir sehr auffallend, dass diese Milch verklagt sei. Auf meine Anfrage erfuhr ich, dass diese Milch bei der ersten Prüfung nur 26° gezogen habe und daher, des Wasserzusatzes verdächtig, mir zugesandt sei. Es wäre hiernach eine Differenz von 5.8° gewesen. Die Richtigkeit der Winterthurer Milchwaage war mir bekannt, da ich dieselbe mit der meinigen hatte anfertigen lassen. Aus der Sennhütte Pfäffikon wurde mir eine Milch gebracht, die bei der ersten Wägung 27,7° gezogen habe. Da sie nach 24 Stunden keinen Rahm gegeben habe, so habe man sie durchschüttelt und „Wundershalber“ nochmals gewogen. Jetzt hätte sie 35° gezogen. Leider war die Milch geronnen, als ich sie erhielt. Hier wäre die Differenz 7,3°, was mir der Senn und drei achtbare Zeugen bestätigten.

Zur Kenntniss der Wirkung des Terpentin.

Almén hat 1868 darauf aufmerksam gemacht, dass bei innerem Gebrauch von Terpentin Zucker im Harn vorkommt. Der Harn wurde mit ammoniakalischem Bleiessig gefällt und auf diese Weise nach Zersetzung des Niederschlages ein Körper gewonnen, welcher *Fehling*'sche Lösung reducirte und die Wismutreaction gab. *Vetlefsen* hat diese Versuche an dem Harn von zwei Patienten wiederholt, von denen der eine mit Terpentininhalationen, der andere mit Terpentininhalationen und Terpentinpillen behandelt wurde. Diese Behandlung wurde wochenlang fortgesetzt, ohne dass im Harn der Patienten die geringste Spur von Eiweiss jemals aufgetreten wäre. Er fand ferner, dass der Harn ausser den genannten zwei Zuckerproben auch die Gährungsprobe liefert, sowie dass Salzsäure diesen zuckerartigen Körper schnell zerstört. Referent macht darauf aufmerksam, dass der Harn auch auf Einverleibung anderer ätherischer Oele, so

z. B. nach Verabreichung des Absinthöles, reducirende Eigenschaften bekommt.

In Bezug auf die **Einwirkung der Inhalation von Ol. Terebinth. und Ol. Eucalypti auf Niere und Harn** ist Dr. *M. Sternberg* (Diss. Göttingen) nach Versuchen an Katzen, Hunden und Kaninchen zu folgenden Resultaten gelangt. Nicht nur bei Menschen, sondern auch bei Thieren kann nach Inhalation von Ol. Terebinth., von Ol. Eucalypti e foliis und von Eucalyptol Albuminurie eintreten. Subjective Disposition scheint dabei eine grosse Rolle zu spielen. So erklärt es sich, dass einzelne Kaninchen schon nach kurz dauernder Inhalation Albuminurie zeigten, während andere, selbst nachdem sie mehrere Stunden hindurch Ol. Terebinth., Ol. Eucalypti oder Eucalyptol eingeathmet hatten, durchaus eiweissfreien Harn secrenirten. Das Alter der Thiere schien keinen Einfluss auf das Zustandekommen der Albuminurie zu haben. Von Einfluss war dagegen die Temperatur, bei welcher die Oele inhalirt wurden. Die im Sommer angestellten Experimente ergaben mit grösserer Sicherheit Albuminurie, als die im October, und von den letzteren führten wieder diejenigen zu einem relativ reichlicheren Eiweissharn, welche bei stark erhöhter Zimmertemperatur ausgeführt wurden. Die Inhalationen der genannten Oele können, wenn sie einmal Eiweissharn zur Folge gehabt haben, auch tiefer greifende Entzündungen der Nieren hervorbringen. Diese Entzündungen kommen nach Inhalationen von Terpentinöl leichter vor, als nach der von Ol. Eucalypti und Eucalyptol. Es scheint übrigens leicht Genesung eintreten zu können.

Der im Harn auftretende Eiweisskörper ist am sichersten durch die *Panum*'sche Reaction nachweisbar. Wiederholt wurde er in Harnen mittels derselben reichlich nachgewiesen, die nach der *Bödeker*'schen Reaction für eiweissfrei gelten mussten. Ob dabei eine eigenthümliche Modification des Eiweisses eine Rolle spielt, hat sich nicht feststellen lassen. Was die therapeutische Verwendung der Inhalationen der genannten Substanzen anlangt, so glaubt Verf. die der Eucalyptuspräparate, denen von Terpentinöl vorziehen zu müssen, weil sie, besonders mit Alkohol gemischt, offenbar weniger leicht als Terpentinöl Albuminurie veranlassen und die eventuell doch veranlasste Albuminurie auch weniger nachtheilig auf die Nieren einwirkt. *S.*

Literatur und Kritik.

Commentar zur Pharmacopea Germanica Editio Altera. Herausgegeben von Dr. *Hermann Hager.* Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Dreizehnte Lieferung (zweiter Band: Sechste Lieferung). Berlin 1884. Verlag *Julius Springer.*

Umfasst die Artikel Rhizoma Graminis bis Syrupus Althaeae. Saccharum lactis und Secale cornutum geben zu scharfer Kritik Veranlassung. Stibium sulfuratum aurantiacum und nigrum, Sulfur depuratum, praecipitatum und sublimatum geben unter den Rubriken Geschichtliches, Darstellung und Prüfung dem Verfasser Gelegenheit zu besonders ausführlichen und interessanten Darlegungen. *e.*

Apotheken-Manual, Anleitung zur Herstellung von in den Apotheken gebräuchlichen Präparaten, welche in der Pharmacopoea Germanica, Editio altera, keine Aufnahme gefunden haben, von *Siegfried Mühsam,* Apothekenbesitzer in Lübeck. Preis 3 *M.* Leipzig 1884. *Denicke*'s Verlag.

In 25jähriger Thätigkeit gesammelte, vielfach erprobte und bewährte Vorschriften seien in dem vorliegenden Werke niedergelegt, so sagt der Verfasser desselben in der Vorrede. Nach erprobten Vorschriften ist ein sehr starker Begehr, wie Referent aus vielfacher Erfahrung weiss. Allwöchentlich gelangen Anfragen an die Redaction d. Bl., um Vorschriften zu den verschiedensten Präparaten für Technik und Gewerbe, da die und die und die Vorschriften, welche da und dort angegeben seien, sich nicht genügend oder gar nicht bewährt hätten. Es werden eben gar zu viele solcher Vorschriften publicirt, ohne dass sie auf ihre Brauchbarkeit genügend geprüft worden sind und es ist für denjenigen, welcher über dieselben referirt, nicht immer möglich, denselben ihre Unbrauchbarkeit sofort anzusehen; sollten sie aber alle praktisch erprobt werden, so müssten jedem Fach-

journal nur für diesen Zweck einige Assistenten beigegeben werden. Viel könnte nun in dieser Hinsicht gebessert werden, wenn Jeder, der eine solche Vorschrift bei gewissenhafter Prüfung als brauchbar oder als unbrauchbar erkennt, dies veröffentlichte, soweit sich dies natürlich mit seinem Geschäftsinteresse verträgt. Die Redaction der Centralhalle würde es mit Vergnügen übernehmen, derartige Zusendungen zusammenzustellen, und von Zeit zur Zeit zur allgemeinen Kenntniss zu bringen. Wenn wirklich in das „Apotheken-Manual“ nur erprobte Vorschriften aufgenommen worden sind — und wir haben nach Durchsicht des Werkes keinen Grund hieran zu zweifeln — so wird dasselbe gewiss sehr vielen Collegen wesentliche Dienste leisten, und eine grosse Verbreitung ist ihm sicher. *e.*

Tabellen und Formulare für qualitative und quantitative Analysen, Titrirmethoden, Harnanalysen etc. für Chemiker und Pharmaceuten, von Prof. Dr. *Richard Godeffroy*, Leiter der pharmaceutischen Fachschule in Wien. Wien 1884. Verlag der *Wallishauser*'schen k. k. Hofbuchhandlung *(Adolf W. Künast)*.

Zu der Abfassung des obigen kleinen Werkchens hat den Verf. die in seiner Praxis gemachte Erfahrung bewogen, dass von vielen analytisch Arbeitenden der eingeschlagene Gang und die erhaltenen Resultate nicht ausführlich und übersichtlich genug notirt werden. Es gilt dies besonders für die quantitativen Untersuchungen, welche, sobald es sich nicht um blosse Uebungsaufgaben handelt, oft noch nach Jahren nachgesehen werden müssen und über welche aus vielfachen Gründen die Notizen so abgefasst sein sollen, dass auch ein Anderer dieselben nachlesen und controliren kann. Es wird zwar auf ein gut geführtes Analysenprotokoll schon in allen Laboratorien, welche Unterricht ertheilen, Werth gelegt; gedruckte Formulare für die quantitative Analyse aber existiren wohl noch nicht. Der Verf. hat seine Beispiele recht zweckentsprechend ausgewählt, übersichtlich zusammengestellt und gut erläutert. Wir halten diesen Gegenstand für wichtig genug, um das vorliegende Buch recht eindringlich und nicht nur denen zu empfehlen, welche für das Publikum Analysen ausführen. Auch Derjenige, welcher eine Vorschrift zu Lack, Farben etc. (vergl. oben) ausarbeiten will, sollte stets ein genaues Protokoll führen. Es kommt gar nicht selten vor, dass hier nur nach Augenmaass die verschiedenen Substanzen zusammengebracht werden und dass, wenn eine Composition gelingt, der glückliche Erfinder dieselbe ein zweites Mal nicht wieder genau so herzustellen vermag. *e.*

Anleitung zur doppelten Buchführung in vereinfachter Form für Apotheker, bearbeitet von *Max Feldbausch*, Apotheker in Asch im bayrischen Schwaben. Zweite vollständig umgearbeitete Auflage. Eichstädt 1884. *Anton Stillkrauth.* Zu beziehen durch den Verf. und *Anton Stillkrauth.*

Seit die Apotheken als Firmen in das Handelsregister eingetragen werden müssen, haben dieselben auch ihre Bücher in der vom Gesetz vorgeschriebenen Form zu führen. Ueber diese Form geben zahlreiche kaufmännische Lehrbücher und Leitfaden Auskunft, die auch meist für Apotheker genügen, es ist ja im Grunde für die Führung eines Conto gleich, welcher Art die Waaren oder die Fabrikationserzeugnisse sind, die in demselben gebucht werden. Dennoch wird sich die Erlernung der doppelten Buchführung für Apotheker einfacher gestalten, wenn dieselbe mit Hilfe eines Leitfadens bewirkt wird, der speciell auf die Bedürfnisse der Apotheken Rücksicht nimmt, auch angiebt, welche Conten anzulegen sind. Ein solcher Leitfaden nun, und zwar ein recht guter, ist der vorliegende. Wenn uns etwas an demselben auszusetzen scheint, so ist dies die Erklärung der kaufmännischen Ausdrücke; diese hätte etwas gründlicher, nicht nur durch blose Uebersetzung erfolgen sollen. Z. B. „Bilanz ist soviel als Gleichgewicht und stammt vom italienischen Bilancia ab;“ eine solche Uebersetzung kann sich doch am Ende Jeder leicht selbst bewerkstelligen. *e.*

Lehrbuch der anorganischen Chemie nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft von Prof. Dr. *J. Lorscheid*, Rector des Realprogymnasiums zu Eupen. Mit 171 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Spectraltafel in Farbendruck. Zehnte unveränderte Auflage mit einem kurzen Grundriss der Mineralogie. Preis 4 *M.* Freiburg im

Breisgau. 1884. *Herder*'sche Verlagshandlung. Zweigniederlassungen in Strassburg, München und St. Louis, Mo.

Die chemische Theorie der secundären Batterien (Accumulatoren) nach *Planté* und *Faure*. Von *J. H. Gladstone* und *Alfred Tribe*. Aus dem Englischen von Dr. *R. v. Reichenbach*. Autorisirte Uebersetzung. 5 Bogen. Octav. Geh. Preis 1 *M*. *A. Hartleben*'s Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Die Fabrikation der Toilette-Seifen. Praktische Anleitung zur Darstellung aller Arten von Toilette-Seifen auf kaltem und warmem Wege, der Glycerin-Seifen, der Seifenkugeln, der Schaumseifen und der Seifenspecialitäten. Mit Rücksicht auf die hierbei in Verwendung kommenden Materialien, Maschinen und Apparate geschildert von *Friedrich Wiltner*, Seifenfabrikant. Mit 38 Abbildungen. 21 Bogen. Octav. Geh. 4 *M*. Chemisch-technische Bibliothek. Bd. 114. *A. Hartleben*'s Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Preisverzeichniss über physicalische und chemische Instrumente, Apparate und Geräthschaften von **Max Kohl**, Mechaniker und Optiker in Chemnitz. April 1883. Ladenpreis 2 *M*.

Preis-Courant der Chemischen Fabrik von **H. Trommsdorff**. Erfurt. Juni 1884.

Preis-Liste von **E. de Haën**, Chemische Fabrik, List vor Hannover. Juni 1884.

Preis-Liste von **S. N. Wolff & Co.**, Cassel.

Miscellen.

Kaliseife.

Herr Dr. *Max Issleib* in Varel sendet uns Muster einer reinen Kaliseife, die den Anforderungen der Pharmakopöe entspricht und doch zu einem Preise geliefert wird, dass sie auch für Desinfectionszwecke Verwendung finden kann. Die Seife ist hellgelb, vollkommen durchscheinend, und enthält 43 pCt. Fettsäuren, sowie entsprechende Mengen Kali.

Auf die Wichtigkeit der Kaliseife als Desinfectionsmittel ist in dem Artikel über Desinfection S. 346 bis 348 vorigen Jahrgangs der Centralhalle aufmerksam gemacht. *Geissler*.

Condensirte Stutenmilch.

Von *P. Vieth*.

Unter dem Namen *„Carrick's Russien Condensed Mares' Milk Company"* hat sich eine Gesellschaft constituirt, welche wesentlich mit Hilfe von englischem Capital die Darstellung und Einführung von condensirter Stutenmilch als Ersatz der Muttermilch zur Ernährung von Säuglingen betreiben will. Die Gesellschaft besitzt eine grössere Anzahl von Stuten, die lediglich zum Zwecke der Milchproduction in den Steppen in der Nähe von Orenburg gehalten werden. Ebendaselbst befindet sich natürlich auch die Fabrik der condensirten Milch.

Verf. hat bereits Proben dieser condensirten Milch, aus dem Jahre 1882 stammend, analysirt (Milchzeitung 1883, S. 329), jedoch ist erst das Jahr 1883 (oder richtiger Sommer 1883) als erstes Betriebsjahr der Fabrik zu bezeichnen.

Die ärztlichen Gutachten über Versuche, welche mit der condensirten Stutenmilch in Moskau, Petersburg und London in Hospitälern sowohl, als auch in der Privatpraxis angestellt worden sind, heben hervor, 1. dass das Präparat seiner leichten Assimilirbarkeit wegen als Ersatz für, oder als Beigabe zu Muttermilch vortheilhaft zu verwenden ist; 2. dass es im Allgemeinen gut und selbst in Fällen vertragen wird, wo es Kuhmilch oder künstliche Kindernahrungsmittel nicht werden; 3. dass es ein werthvolles Mittel bei Verdauungsstörungen und Diarrhöen ist, besonders wenn solche durch den Genuss von Kuhmilch oder künstlicher Kindernahrungsmittel hervorgerufen war; 4. dass es grossen Nährwerth besitzt, so dass damit aufgezogene Kinder meistens sehr gut gedeihen und 5. dass sein Gebrauch einen gesunden ruhigen Schlaf im Gefolge hat.

Von dem im Sommer 1883 hergestellten Producte hatte Verf. Gelegenheit, einige Proben zu untersuchen. Die condensirte Stutenmilch in einer Menge von 300 g in cylindrischen Blechbüchsen enthalten. Nach den auf der Etikette gemachten Angaben sind der Stutenmilch 3 pCt. Zucker zugesetzt und soll sie dann auf $^1/_8$ ihrer ursprünglichen Masse eingedampft worden sein.

Der Inhalt zweier Büchsen bestand aus einer sehr dicken, kaum noch fliessenden Masse von fast rein weisser Farbe, angenehmem Geruch und reinem, etwas an Honig erinnernden Geschmack. Das Präparat löst sich leicht und fast vollständig in warmem Wasser zu einer rein weissen Flüssigkeit; wenige kleine ungelöst bleibende Flöckchen bestehen augenscheinlich aus coa-

gulirtem Eiweiss. Im Verhältniss von 1 : 7 hergestellte Lösungen zeigten im einen Falle ein spec. Gew. von 1,033 und im anderen von 1,036. Bei ruhigem Stehen warfen diese Lösungen Rahmschichten von zwar sehr geringer Ausdehnung, aber grosser Consistenz auf. Die Analyse der beiden Proben ergab folgende Resultate:

	I.	II.
Wasser	26,73	24,04 pCt.
Trockensubstanz	73,27	75,96 „
Fett	4,77	6,20 „
Protein	13,69	12,17 „
Zucker	53,07	55,81 „
Asche	1,74	1,78 „

Verf. berechnet auf Grund dieser Analysen und der Angabe, wonach der Milch vor ihrer Condensirung 3 pCt. Zucker zugesetzt worden ist, dass dieselbe nicht auf $^1/_8$, sondern nur auf $^1/_6$ ihrer ursprünglichen Masse eingedampft wurde. Danach ist obige Etikettenangabe vermuthlich in dem Sinne zu verstehen, dass 8 Raumtheile Milch auf 1 Raumtheil reducirt worden sind, in welchem Sinne sie der Wirklichkeit sehr nahe kommt. *p.*

Milchztg. 1883, Nr. 11.

Ueber den Einfluss des Pilocarpin und Atropin auf die Milchbildung.

Um den Streit, ob die genannten Alkaloide die Milchbildung befördern oder herabsetzen, zu entscheiden, machte Dr. *Hammerbacher* in Rostock neue Versuche. Er spritzte einer Milchziege subcutan wässerige Lösungen der Alkaloide ein. Pilocarpin sowohl wie Atropin setzten die Milchsecretion herab. Die vier Stunden nach Darreichung des Pilocarpin gemolkene Milch ist ärmer an festen Bestandtheilen. Die vier Stunden nach der Atropininjection entnommene Milch besitzt einen auffallend hohen Gehalt von Trockensubstanz. Im übrigen ergaben sich bedeutende Schwankungen, zu deren Verständniss noch weitere Versuche erforderlich sind. *—o—*

Verschluss von Gashähnen.

Ein englischer Techniker hat ein sinnreiches Mittel ersonnen, um Gashähne sofort automatisch zu schliessen, sobald die Flamme erlischt. Dies geschieht durch eine in der Flamme steckende dünne Metallstange, welche, sobald sie erkaltet, naturgemäss kürzer wird, und binnen 20 Sekunden mittels Hebel den Hahn schliesst. Damit wäre eine Hauptursache von Gasexplosionen und Gasvergiftungen beseitigt, da diese meist dadurch entstehen, das Gashähne aus Versehen, nachdem die Flamme erloschen, offen bleiben. Den Unfällen aus undichten Leitungen wird freilich dadurch nicht gesteuert.

Deutsch. Wochenbl. f. Gesundheitspfl.

Aus dem zweiten Jahresbericht der Bremer Petroleumbörse

(erstattet in der zweiten ordentlichen Generalversammlung vom 24. März 1884).

Während des Jahres 1883 sind auf den Entflammungspunkt und Farbe untersucht:

1. in Bremerhaven	508,423 Barrel,
2. in Geestemünde	362,976 „
3. in Nordenhamm	272,739 „
	Sa. 1,144,138 Barrel.

Davon hatten mindestens 21 ⁰ Abel 1,127,493 Barrel, unter 21⁰ Abel 16,645 Barrel oder 1,46 pCt.

Von der zur zweiten Untersuchung gemäss der Bestimmungen in kleineren Abtheilungen vorgeführten 14,929 Barrel hatten mindestens 21⁰ Abel 9,093 Barrel, wenigerals 21 ⁰ Abel 5,836 Barrel oder 39,10.

Bei der ersten Untersuchung auf Farbe waren 20 pCt. allen Oels Prime white und 1,17 pCt. unter Standard white. Die in einzelnen Fällen verlangten weiteren Untersuchungen auf Farbe änderten diese Resultate in der Weise, dass nur 0,50 pCt. unter Standard white blieben.

Im Laufe des Jahres sind durch die Testbüreaus im Ganzen 9705 Proben auf den Test untersucht, wovon 143 oder 14,7 pCt. einer solchen unter 21⁰ C. und 835 oder 8,6 pCt. einen Entflammungspunkt von 25⁰ C. und darüber besassen. Die Durchschnittshöhe aller Entflammungspunkte stellte sich auf 23,5⁰ C.

Nachdem im Herbst vorigen Jahres verschiedene Klagen über schlecht brennendes

Oel von inländischen Abnehmern eingelaufen waren, hat die Bremer Petroleum-Börse die neueren Importe eingehend untersuchen lassen. Wenngleich die Klagen sich in den meisten Fällen als unbegründet erwiesen haben und wohl auf unrichtige Behandlung des Oels, mangelhafte Dochte und Brenner zurückzuführen sein werden, ergab sich doch bei einigen Partien eine, wenn auch nur geringe, Abnahme der Brenn- und Leuchtkraft des als Reichstest contrahirten Oels. Demgemäss hat der Vorstand der Bremer Petroleum-Börse Veranlassung genommen, die Amerikaner daran zu erinnern, dass Deutschland der beste Kunde der amerikanischen Raffineure ist und alle Ursache hat, auf gute Behandlung Anspruch zu erheben. Derselbe glaubt auch, dass die Standard-Oel-Comp. im eigenen wohl verstandenen Interesse der Qualitätsfrage ihre volle Aufmerksamkeit schenkt, um so mehr, als ihr durch das Kaukasische Oel im Laufe weniger Jahre voraussichtlich eine nachhaltige Concurrenz zu erwachsen droht. *p.*

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Ministerial-Verfügung, betreffend die Abgabe von Arsenikpräparaten in den Apotheken.

Auf Ew. etc. gefälligen Bericht vom 26. März d. J. — I. 5802 — erwidere ich ergebenst, dass in Betreff der Abgabe von Liquor Kali arsenicosi und Acidum arsenicosum zu arzneilichen Zwecken aus den Apotheken lediglich die Bestimmungen in Ziffer I. und II. lit. a der Circular-Verfügung, betreffend den Handverkauf in Apotheken, vom 3. Juni 1878 als maassgebend zu erachten sind. Hiernach dürfen beide Medicamente an das Publikum nicht ohne Recept eines approbirten Arztes (Wundarztes, Zahnarztes) verabfolgt, auch nur auf jedesmal erneute schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines approbirten Arztes öfter als einmal angefertigt werden. Der von Ew. etc. beantragten Aufhebung bez. Verallgemeinerung der Ministerial-Verfügung vom 28. October 1810 bedarf es somit nicht. Zur Behebung der dortseits mehrfach gehegten Zweifel wollen Ew. etc. jedoch die Betheiligten hiervon durch das dortige Amtsblatt gefälligst in Kenntniss setzen.

Berlin, den 12. Juni 1884.

Ministerium der etc. Medicinalangelegenheiten.
I. V.: Lucanus.

Offene Correspondenz.

Apoth. **R. *in* N.** Platingeräthschaften liefert Ihnen jede Fabrik oder Handlung chemisch-pharmaceutischer Apparate und Utensilien, ebenso wohl Zinkembleme. Wenn wir hier einige Adressen nennen wollten, so würde das aussehen, als ob wir Reclame machen wollten. Derartige Antworten bitten wir per Correspondenzkarte mit Antwort verlangen zu wollen. Privatim sind wir zur Nennung von Bezugsquellen gern erbötig, hier aber möchten wir dies thunlichst vermeiden.

Apoth. **K. *in* R.** Ueber den Nachweis geringer Mengen Quecksilber im Harn finden Sie ausführliche Mittheilungen in den Jahrgängen 1881 und 1883. Die im letztgenannten Jahrgang beschriebene Methode von *Wolff* ist zweifellos die eleganteste und sicherste. Wem aber der dazu nöthige, leider nicht ganz billige Apparat nicht zu Gebote steht, der muss eine der Methoden, welche S. 436 vom Jahrg. 1881 angegeben sind, benutzen. Bei den letzteren ist vor Allem darauf zu achten, dass der Metallniederschlag ganz vollkommen trocken ist (durch Abspülen mit Alkohol und Aether zu erreichen) und dass die Jodirung sorgfältig bewirkt wird. Einige Vorsichtsmaassregeln hierfür sind am oben angeführten Orte schon aufgeführt. Dr. *Nega* empfiehlt neuerdings die Jodirung folgendermaassen auszuführen: Auf den Boden eines Becherglases werden ein Paar Gramm Jod gebracht und dann mit Hülfe eines durchlöcherten Pappdeckels die Capillaren in das Becherglas gehängt. Dieselben füllen sich sehr bald mit Joddämpfen und man kann sie je nach Bedürfniss kürzere oder längere Zeit jodiren.

Apoth. **D. *in* K.** Die Vorschrift von *Carpenter* zur Behandlung des Kopfschmerzes lautet: Ammon. chlorat. 5,0, Morph. acet. 0,50, Coffeïn citr. 0,15, Spir. arom. ammoniae 1,50, Elixir Guarana 120,0, Aqua rosar. 120,0. Ein Dessertlöffel alle 10 bis 20 Minuten. — Wenn man annimmt, dass ein Dessertlöffel 5 g fasst, so bekommt Patient mit jedem Löffel 0,01 g Morph. acet., in 10 Löffeln also die Maximalgabe pro die. Ein Hinweis hierauf dürfte nicht überflüssig sein.

Apoth. **M. *in* G.** Die Tabelle über die zulässigen Fehlergrenzen bei Präcisionsgewichten und -Waagen im Pharm. Kalender für 1884 ist vollkommen richtig, wie ich Ihnen bestimmt versichern kann, nachdem ich dieselbe infolge Ihrer Zuschrift mit den betreffenden Verordnungen verglichen habe. Die grösste zulässige Abweichung der Handelsgewichte beträgt das Doppelte der Abweichung, welche für Medicinalgewichte gestattet ist, also 50 cg für das 500 g Stück. Ich werde übrigens gern, Ihren Wunsch betreffend, der Mitaufnahme der Handelsgewichte nachkommen. *Geissler.*

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 28. Berlin, den 10. Juli 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Anweisung zur Desinfection in Krankheitsfällen.*)

Von Dr. *E. Mylius.*

Beim Auftreten ansteckender Krankheiten in einer Familie ist es von der grössten Wichtigkeit, deren Weiterverbreitung zu verhindern. Damit dies aber wirksam geschehen kann, ist es Grundbedingung sogleich nach Erkenntniss der Krankheit die während und nach derselben erforderliche Desinfection vorzubereiten, nicht erst den Ausgang abzuwarten, wie es gewöhnlich geschieht. In letzterem Falle ist eine wirksame, vertrauenerweckende Desinfection kaum mehr möglich. Man hat daher, wenn in einer Familie ein Fall von Pocken, Diphtherie, Typhus, Scharlach, Masern, Cholera oder anderen selteneren Ansteckungskrankheiten vorkommt, zunächst ein Krankenzimmer einzurichten. Dasselbe muss von den übrigen Wohnzimmern möglichst getrennt, aber der Lüftung zugänglich sein. Aus ihm sind alle nicht unmittelbar zur Krankenpflege erforderlichen Gegenstände zu entfernen. Hierin gehe man so weit wie möglich, so dass das Zimmer, wenn es irgend angeht, ausser dem Krankenbett und den wenigen nothwendigen Holzgeräthen nur die kahlen Wände bietet. Vor allen Dingen sind keine überflüssigen Betten, Teppiche und Vorhänge in solchem Zimmer zu dulden, weil gerade

*) Nachstehende Desinfectionsanweisung hat Herr Dr. *Mylius* unter Zugrundelegung der „Anleitung“ von Dr. *A. Wernich* (Ph. Centralh. 1883, S. 346 bis 348) auf unser Ersuchen ausgearbeitet. Dieselbe ist in ihrer Abfassung für das grössere Publikum berechnet. Anweisung zur Desinfection wird in Apotheken erfahrungsgemäss nicht selten verlangt. Diese Anweisung auf mündlichem Wege dem Laien so einzuprägen, dass dieser auch wirklich Nutzen davon hat, ist fast unmöglich, jedenfalls aber zeitraubend. Weit einfacher und wohl auch nützlicher ist es, die Anweisung dem Fragenden gedruckt mitzugeben.
Wir haben deshalb von dieser Anweisung besondere Abzüge veranstalten lassen, welche zur Abgabe an das Publikum bestimmt sind und mit dem Firmenstempel der betreffenden Apotheke versehen werden können. Dieselben tragen deshalb auch den Namen des Autors und die Bezeichnung „Separatabzug“ nicht. Unsere Expedition versendet — gegen vorherige Einsendung des Betrages oder Nachnahme

50	Stück dieser Anweisung für	2.00 ℳ
100	" " " "	3.50 "
200	" " " "	6.00 "
500	" " " "	12.00 "

E. Geissler.

diese ausserordentlich schwer zu desinficiren sind.

Bücher und werthvolleres Spielzeug dürfen Ansteckungskranken nicht zur Unterhaltung gegeben werden, sondern nur Zeitungen und solche Gegenstände, welche nach der Krankheit durch Verbrennen unschädlich gemacht werden können.

Nachdem nun der Kranke in das vorbereitete Zimmer gebracht worden ist, darf aus demselben keine Sache mehr nach aussen gelangen, bevor dieselbe durch Desinfection unschädlich gemacht ist. Ohne Beachtung dieser Vorsicht ist es unmöglich, mit Erfolg gegen die Weiterverbreitung zu kämpfen. Dies ist ganz besonders auf alles vom Kranken Ausgeschiedene: Koth, Blut, Urin, Hustenauswurf zu beziehen und alle mit ihm unmittelbar in Berührung gekommene Gegenstände. Auch die mit dem Kranken beschäftigten Personen dürfen das Zimmer nicht verlassen, ohne sich desinficirt zu haben.

Eine den heutigen Erfahrungen entsprechende Desinfection während und nach der Krankheit ist nach folgender Anweisung auszuführen.

I. Desinfectionsmittel.

1. Schmierseifenlauge, durch Auflösen von 15 g Schmierseife in 10 Litern möglichst weichen Wassers hergestellt.

2. Carbollösung, bereitet durch starkes Umrühren oder Durchschütteln der officinellen, in den Apotheken vorräthigen rohen Carbolsäure mit dem zwanzigfachen Gewicht Wasser. Auch reine nur etwa doppelt so theure Carbolsäure kann hierfür verwendet werden und ist sogar vorzuziehen, wenn man den Kostenpunkt nicht in Betracht zieht, da sie weniger widerwärtig riecht und Wäsche nicht beschmutzt. Die genannte rohe Säure reicht jedoch aus. Die Lösung ist übrigens giftig und dementsprechend vorsichtig zu behandeln.

3. Carbolnebel werden bewirkt durch Verstäuben der Lösung 2 mit Hilfe eines Sprühapparates. Als solcher kann ein Dampfinhalationsapparat Verwendung finden, wie solche in den meisten Apotheken vorräthig gehalten werden, oder Sprühapparate mit Gummiball. In Ermangelung solcher Apparate kann zur Noth der Nebel durch Verkochen von Carbollösung ersetzt werden. Uebrigens wende man die Carbolnebel nur an, wenn sie vom Arzt empfohlen werden.

4. Lüftung. Diese darf nicht ohne Ueberlegung und nur durch Einführung guter, frischer Luft bewirkt werden. Bei Windstille öffnet man gleichzeitig Thüre, Fenster und Ofenthüren, zumal im Sommer. Im Winter und bei Wind wird es oft genügen, ein oder mehrere Fenster in einem Nachbarraume, der mit dem Krankenzimmer in Verbindung ist, offen zu halten. Vom Kranken selbst hält man während der Lüftung die Zugluft durch ein lose übergebreitetes Tuch, auch vorgestellte Bettschirme ab. Im Allgemeinen ist beim Lüften nicht nur vor dessen ängstlichem Zuwenig, sondern auch vor rohem Uebermaass zu warnen. Es muss so geregelt werden, dass der Kranke die Lüftung nur angenehm empfinden kann, aber nicht durch Zug oder Kälte belästigt wird. Ausgeführt aber muss das Lüften unter allen Umständen werden.

5a. Bromdampf. Um diesen herzustellen bedient man sich der „Bromstängel“ von Dr. *Frank*, welche in den Apotheken zu diesem Zwecke in weithalsigen Glasgefässen vorräthig gehalten werden. Man braucht von diesem Präparat auf ein Raummeter 5 g. Der Rauminhalt des zu desinficirenden Zimmers wird gefunden, indem man die Länge mit der Breite und Höhe (gewöhnlich 3 Meter) multiplicirt. Ein Zimmer von 4 Metern Länge, 4 Metern Breite und 3 Metern Höhe würde demnach einen Rauminhalt von $4 \times 4 \times 3 = 48$ Raummetern haben und zur Desinfection 240 g Bromstängel bedürfen. Die Anweisung zur Ausführung der Desinfection mit diesem Präparat wird als Beigabe zu jeder Flasche desselben gegeben. Im Uebrigen kann man sich auch nach 5 b richten. Die Wirkung des Bromdampfes soll nach einigen Angaben sicherer sein und die Ausführung der Desinfection damit ist bequemer und gefahrloser als bei dem folgenden.

5b. Chlor. Das Chlor ist billiger als das Brom, aber auch umständlicher in der Anwendung und wie Einige sagen,

weniger sicher in der Wirkung, während es von manchen Autoritäten dem Brom vorgezogen wird. Es wäre bei nothgedrungener Sparsamkeit zu empfehlen.

Zum Zwecke der Chlorräucherung breitet man in dem zu desinficirenden Zimmer, nachdem in demselben alle Flächen nass abgewaschen sind (s. 15), die von dem Kranken benutzten Kleidungsstücke, so weit sie nicht waschbar sind, aus, entfernt (was allerdings schon vor Einrichtung des Zimmers als Krankenstube hätte geschehen sollen) alle Gegenstände, welche ganz oder zum Theil von Metall sind (z. B. Uhren, Nähmaschinen, Bilder mit Goldrahmen, Klaviere und dergleichen) und alle lebenden Wesen (Blumen, Vögel), verschliesst alle Fenster, verstopft Ritzen und Schlüssellöcher der in bewohnte Nebengemächer führenden Thüren mit Werg oder verschmiert wenigstens die Ritzen noch besser mit nassem Thon. Dann stellt man in die Mitte des Zimmers auf einen Tisch eine grosse Waschschüssel und rührt darin auf jeden Raummeter des Zimmers (siehe oben unter 5a) mindestens 10 g Chlorkalk mit Hilfe eines Holzstäbchens mit Wasser zu einem Brei. Dann bindet man einen nassen Schwamm oder ein zusammengelegtes feuchtes Tuch vor Mund und Nase und rührt, während man gar nicht, oder so wenig wie möglich athmet, vom Chlorkalk das doppelte Gewicht rohe Salzsäure, welche man in einem offenen Gefäss, etwa einem Topf (nicht in einer Flasche) bereit gestellt hatte, in den Chlorkalkbrei. Hierbei entwickelt sich das für die Athmungsorgane äusserst gefährliche Chlorgas unter Schäumen. Sofort nach erfolgter Mischung zieht man sich, den Athem immer möglichst anhaltend, durch die noch offene Thür zurück, schliesst dieselbe, verschliesst die Ritzen wie bereits angegeben, schliesst ab, um Unberufene vom Eintritt abzuhalten und verstopft das Schlüsselloch endlich auch noch. Nach mindestens 8, womöglich erst nach 24 Stunden betritt man den Raum wieder, indem man auch jetzt ein nasses Tuch an Mund und Nase drückt, öffnet so viel Fenster, als man ohne zu athmen aufbekommen kann, und verlässt das Zimmer wieder. Nach Verlauf einer weiteren halben Stunde wird dann der Chlorgeruch so weit verschwunden sein, dass man das Zimmer mit geringer Gefahr betreten und gründlich lüften kann. Sollte man durch den nach der Räucherung oft zurückbleibenden Salzsäuregeruch belästigt werden, so kann derselbe leicht dadurch beseitigt werden, dass man bei geschlossenen Fenstern und Thüren $^1/_2$ Pfund Salmiakgeist in flachen Tellern aufstellt, oder damit getränkte Tücher aufhängt. Dabei mag man sich auch hüten, allzuviel von dem Ammoniakgas in unmittelbarer Nähe der Tücher einzuathmen.

Chlorräucherungen und Bromräucherungen dürfen nicht von lungenschwachen Personen ausgeführt werden und erfordern eine geschickte Hand und überlegtes Handeln. Die nothwendigen Ingredienzien werden am besten aus Apotheken bezogen, da man nur in diesem Falle der nothwendigen guten Beschaffenheit, namentlich des Chlorkalkes, sicher sein kann.

6. Sublimatlösung 1:1000. Diese nur auf ärztliche Verordnung zu erhaltende sehr giftige Lösung wird noch mit 5 Theilen kalten Wassers verdünnt angewendet. Bei allen Vorzügen, welche dieselbe besitzt, ist ihre Verwendung entschieden denen zu widerrathen, welche nicht damit umzugehen gewohnt sind; dagegen ist sie sehr zu empfehlen, wenn auf polizeiliche Anordnung eine Desinfection durch besonders dazu bestellte Leute vorgenommen wird.

7. Desinfection durch trockene oder feuchte Hitze ist leider nur da ausführbar, wo Einrichtungen für diesen Zweck an Krankenhäusern bestehen. Wo solche Einrichtungen sich aber finden, ist ihre Benutzung dringend zu empfehlen.

II. Desinfection während der Krankheit.

8. Man sorge nach Anweisung des Arztes für ausreichende, aber, namentlich bei Masern und Scharlach, den Kranken schonende Lüftung und unterstütze dieselbe erforderlichenfalls, d. h. nur auf ärztlichen Rath, durch Carbolnebel. Alles Uebelriechende ist nach erfolgter Desinfection durch Carbollösung oder Schmierseifenlauge aus dem Zimmer zu entfernen, der zurückbleibende üble Geruch aber nicht durch Wohlgerüche zu verdecken, sondern durch Lüftung zu beseitigen.

9. Alle vom Kranken stammenden Verbandstücke werden verbrannt. Alle Wäsch-

stücke, Bettüberzüge, waschbare Kleider des Kranken werden — ohne zu schütteln und damit zu stäuben — innerhalb des Krankenzimmers in Schmierseifenlauge ordentlich eingeweicht, nach erfolgter Durchweichung eine halbe Stunde damit gekocht und dann wie gewöhnlich gewaschen.

10. Alle Abgänge des Kranken, also Koth, Urin, ausgehusteter Schleim sind in Gefässe aufzunehmen, welche mit Schmierseifenlösung zuvor halb gefüllt sind, und sogleich den Abtritten zu übergeben, ohne dass dabei die Sitzbretter beschmutzt werden. Statt die Abgänge in Schmierseifenlösung aufzunehmen, kann man sie im Nothfalle, wenn auch umständlicher und weniger vortheilhaft, mit mindestens ihrer doppelten Menge Carbolsäurelösung vermischen.

11. Alle um den Kranken beschäftigten Personen dürfen im Krankenzimmer nichts geniessen, müssen sich vor jedesmaligem Verlassen des Krankenzimmers Haar und Kleider mit Carbollösung bürsten (hier am besten aus reiner Carbolsäure hergestellt) und die Hände mit Schmierseifelösung waschen.

Während der Krankheit wird man gut thun, nicht wollene, sondern leinene waschbare Kleider zu tragen und diese, soweit es angeht, im Krankenzimmer zurückzulassen, um sich ausserhalb desselben mit anderen unverdächtigen neu zu bekleiden. Bei der Rückkehr wechselt man dagegen ebenso wieder die Wärterkleidungen.

III. Desinfection nach der Krankheit.

12. Der von einer ansteckenden Krankheit Genesene ist zu baden (oder, wenn dies nicht angeht, mit Schmierseifenlösung und hierauf mit Wasser vollständig abzuwaschen), mit reiner Wäsche und Kleidern zu versehen, welche während der Krankheit nicht benutzt worden sind. Sind andere zum wechseln zu benutzende Kleider nicht vorhanden, so sind die während der Krankheit gebrauchten oder im Krankenzimmer aufbewahrten Kleider erst dann wieder von dem Genesenen zu benutzen, wenn sie gleichzeitig mit dem Zimmer (siehe 15 und 5) durch Brom oder Chlor desinficirt worden sind. Wo Einrichtungen zur Desinfection durch Hitze vorhanden sind, werden die nicht waschbaren Kleider besser auf diese Weise desinficirt.

13. Leichen von Ansteckungskranken werden am besten möglichst bald aus der Wohnung entfernt unter Vorsichtsmaassregeln, welche von der Polizei vorzuschreiben sind. Sie sollten, im Falle es sich um Pocken, Diphtheritis, Fleckentyphus oder Cholera handelt, in mit Sublimatlösung getränkte und feucht zu haltende Tücher eingeschlagen werden, bei weniger gefährlichen Krankheiten in mit Schmierseifelösung getränkte Tücher. Zur Vermeidung üblen Geruchs, auch bei anderen Leichen, kann man den Unterleib der Leiche mit Tüchern bedecken, welche mit Chlorkalklösung (1 Th. Chlorkalk auf 4 Th. Wasser) getränkt sind.

14. Waschbare Kleider und Bettwäsche werden, ohne dass man sie viel schüttelt und ausstäubt, im Krankenzimmer selbst in Schmierseifenlösung getaucht, dann mit derselben an einem passenden Orte eine halbe Stunde gekocht und endlich wie gewöhnlich gewaschen.

15. Wände, Fussboden und Möbel werden mit feuchten Lappen abgewischt und, bevor sie getrocknet sind, der Chlor- oder Brombehandlung sammt ihrem hierfür geeigneten Inhalt (siehe unter 16) ausgesetzt. Bei gewissen sehr ansteckenden Krankheiten wäre, jedoch nur auf polizeiliche Anordnung durch besonders bestellte Personen, statt mit Wasser, mit Sublimatlösung abzuwischen.

16. Betten, Matratzen, Kissen, Decken, überhaupt alle nicht waschbaren Stoffe mit Einschluss der Kleider werden, wo dies angeht, in mit Sublimatlösung getränkte Tücher geschlagen, einer Desinfectionsanstalt übergeben, in welcher sie durch feuchte Hitze zu reinigen sind. Andernfalls breitet man sie in dem feucht aufgewischten Krankenzimmer ohne viel zu schütteln, aus, um sie an der Zimmer-Desinfection mit Brom oder Chlor theilnehmen zu lassen (siehe 5). Nach der Desinfection klopft man sie im Freien aus, sonnt und lüftet sie öfters, lässt die Federn in Bettfedernreinigungsanstalten reinigen und nimmt sie, wenn möglich, erst nach Verlauf von 4 Wochen wieder

in Gebrauch. Der etwa anhaftende Salzsäuregeruch kann durch Räuchern mit Ammoniak leicht entfernt werden (vergl. 5 b). Bettstroh oder etwa liegen gebliebene Verbandstoffe, Pinsel, Papier, Zeitungen u. dergl. werden nach geschehener Desinfection verbrannt.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

16. Zur Prüfung des Bismutum subnitricum.

I.

Auf die „Berichtigung zur Prüfung des Bismutum subnitricum" des Herrn *Schneider*-Sprottau im Archiv d. Pharmacie Bd. 222, p. 456 bemerke ich zunächst, dass ich in meiner Arbeit „die Arsenprobe der Pharmakopöe"[1]) die über diese Probe zur allgemeinen Kenntniss gekommenen Arbeiten kritisch zusammengefasst und da, wo es nöthig schien, durch neue Versuche die Richtigkeit oder Unrichtigkeit einzelner Arbeiten darzuthun versucht habe. Meine Versuche über die von *Hager*[2]) vorgeschlagene Methode zur Prüfung des Bismutum subnitricum und über die von *Schneider*[3]) gegen diese gemachten Angaben beschrieb ich, da diese Methode nichts mit der Arsenprobe der Pharmakopöe gemeinsam hat, in einem besonderen in Nummer 23 dieser Zeitschrift abgedrucktem Aufsatze. Meines Erachtens besitzen meine Mittheilungen einen völlig objectiven Charakter, weshalb ich nicht begreife, wie dieselben in Zusammenhang mit den, wissenschaftlichen Untersuchungen wenig förderlichen, angeblich persönlichen Angriffen des Herrn Dr. *Hager* gegen Herrn *Schneider* gebracht werden können.

Ich konnte auf Grund meiner Versuche die Beständigkeit des arsensauren Ammons und die schon lange bekannte (v. Ann. Chem. Pharm. 74, p. 219) Unbeständigkeit des arsenigsauren Salzes constatiren und hielt mit einer kleinen Modification die Methode von *Hager* für brauchbar. Den Grund dafür, dass *Schneider* die Angaben von *Hager* nicht bestätigen konnte, glaubte ich darin suchen zu müssen, dass derselbe mit arsenigsaurem Ammon und nicht mit arsensaurem Ammon operirte. Da *Schneider* im Eingange seines Aufsatzes in Nr. 48 der pharmaceutischen Zeitung vom Jahre 1883 mittheilt, dass nach Angabe von *Hager* bei Anwesenheit von arseniger Säure und Arsensäure mit Hülfe seiner Methode sich Arsen im Bismutum subnitricum nachweisen lasse (obwohl *Hager* nur von dem Nachweis der Arsensäure berichtete (v. Pharm. Centralhalle 1883, Nr. 12), so glaubte ich annehmen zu müssen, dass *Schneider* das verschiedene Verhalten des Ammoniumarseniats und -arseniits nicht berücksichtigt habe. Diese missverständliche Annahme wäre vermieden, wenn *Schneider* hervorgehoben, dass die *Hager*'sche Methode jedenfalls nur bei Anwesenheit von Arsensäure Anwendung finden könne, oder wenn seine Versuche die Unrichtigkeit des von *Hager* beschriebenen Verhaltens des Ammoniumarseniats dargethan hätten. Ohne aber mit arsensaurem Ammon operirt zu haben, verwirft *Schneider* die von *Hager* ausgearbeitete Methode, die meiner Ansicht nach nur eine gewisse Einschränkung erfahren musste.

Zu der Frage, in welcher Form das Arsen im Bismutum subnitricum vorkomme, bemerke ich, dass in dem genau nach Vorschrift der deutschen Pharmakopöe dargestellten Präparate — und ein solches hatte ich bei Abfassung meines Aufsatzes im Auge — das Arsen allerdings meiner Ansicht nach nur als arsensaures Wismut vorkommen kann. Bei der Behandlung des Wismuts mit salpetersaurem Natrium und bei dem Eintragen des theilweise oxydirten Metalles in siedend heisse Salpetersäure, worauf noch kurze Zeit auf 80 bis 90° erwärmt wird, muss nothwendig das Arsen in Arsensäure übergeführt werden. Dieser Ansicht ist auch *Schneider*, denn in seinen für die Bearbeitung der zweiten Auflage der

---

[1]) d. Zeitsch. 1884 Nr. 17 bis 19.
[2]) d. Zeitsch. 1883 Nr. 5, 129.
[3]) Pharm. Zeitung 1883, p. 388.

deutschen Pharmakopöe gelieferten Beiträgen heisst es: „während sich nämlich beim Lösen (des Bismuts) in kalter Salpetersäure arsenigsaures Bismut bildet, welches in Salpetersäure leicht löslich ist, entsteht beim Erhitzen arsensaures Bismut, welches in einer Lösung von salpetersaurem Bismut unlöslich ist, etc."

In einem nicht nach Vorschrift der deutschen Pharmakopöe, resp. in einem nach dieser Vorschrift aber mangelhaft dargestellten Präparate (meiner Ansicht nach muss der Apotheker dasselbe genau nach der Vorschrift der Pharmakopöe darstellen, weil bei abweichendem Verfahren Präparate von verschiedener chemischer Zusammensetzung, von abweichenden physikalischen Eigenschaften und verschiedener medicinischer Wirkung gewonnen werden) ist natürlich die Möglichkeit des Vorkommens des Arsens als arsenigsaures Salz nicht ausgeschlossen. Gern gestehe ich deshalb zu, dass das *Hager*'sche Verfahren, auch mit der von mir empfohlenen Modification, bei Prüfung einer Handelswaare eventuell im Stich lassen kann, will aber noch bemerken, dass, als 1 bis 2 g Bismutum subnitricum mit 5 Tropfen Liq. Kalii arsenicos. versetzt bei 100° C. eingetrocknet, dann mit 5 ccm Natronlauge fünf Minuten gekocht wurden, in dem Filtrate die bei weitem grösste Menge des Arsens bereits als arsensaures Salz vorhanden war.

Im Uebrigen bemerke ich, dass ich das von mir in meiner Arbeit „die Arsenprobe der Pharmakopöe" zur Prüfung des Bismutum subnitricum empfohlene Verfahren von *Schlickum* auch jetzt noch für das einfachste und sicherste halte und bedauere, dass meine Notiz, in welcher die zwischen den *Schneider*'schen und *Hager*'schen Arbeiten bestehenden Differenzen Aufklärung finden sollten, zu einer Reihe von Aeusserungen seitens *Hager*, *Schneider* und nun auch von mir geführt hat, durch welche der Werth meiner Arbeit über die Arsenprobe der Pharmakopöe, welche aus der ziemlich umfangreichen Literatur über einen wichtigen Gegenstand das Thatsächliche auch für diejenigen Fachgenossen, welche die Literatur nicht immer genau verfolgen können, verständlich zusammen stellen wollte, nothwendig beeinträchtigt werden muss. Aus diesem Grunde erkläre ich, dass es nie meine Absicht gewesen ist, die *Hager*'sche Methode der von mir in der oben citirten Arbeit empfohlenen Methode zu substituiren.

II.

Nach Empfang einer mir von Herrn *Hager* gemachten brieflichen Mittheilung, zu Folge der die Thatsache, dass Arsen mittelst Wasserstoff in alkalischer Flüssigkeit nur dann nachgewiesen werden könne, wenn es als arsenige Säure, niemals aber, wenn es als Arsensäure vorhanden ist, nicht zuerst von *Reichardt* — wie ich angenommen — sondern von *Hager* schon in der Pharm. Centralhalle 1871, p. 157 nachgewiesen sei und nach dem Durchlesen der angezogenen Arbeit, muss ich meine in der Centralhalle 1884, p. 211 gemachten Angaben dahin berichtigen, dass *Hager* schon vor *Reichardt* das verschiedene Verhalten der arsenigen Säure und Arsensäure in alkalischer Flüssigkeit in Contact mit Zink, resp. Zink und Magnesium erkannt hat. Wer aber, wie ich und vielleicht auch *Reichardt*, nicht diese frühere, sondern die neuere Auslassung von *Hager* in seinem Commentar zur Pharmacop. germ. Ed. II gelesen, der wird den Irrthum begreiflich finden, dass das Verdienst der Auffindung dieser Thatsache nicht *Hager*, sondern *Reichardt* zugeschrieben wurde, denn in dem erwähnten Werke, p. 462, Z. 14 von unten, heisst es:

„*Hager* setzte zur Belebung der Reaction dem Zink etwas Magnesiumband hinzu, welches aber auch die Arsensäure zu arseniger Säure reducirte und Arsenwasserstoff daraus hervorgehen liess. Die Pharmakopöe setzt statt des Magnesium etwas blankes Eisen dem Zink zu und in der That scheint dieser Zusatz die Arsenwasserstoffentwickelung weit bedeutender zu beleben."

Ferner sei im Interesse der von mir empfohlenen Prüfungsmethode des Bismutum subnitricum auf Arsen erwähnt, dass die zuletzt erwähnte unrichtige Angabe in dem weitverbreiteten Werke von *Hager* scheinbar eine Bestätigung in seiner

Arbeit über den Arsengehalt der Wismutnitrate in Nr. 24, p. 279 der Pharmaceutischen Centralhalle von diesem Jahre erfährt, woselbst empfohlen wird, die Arsenprobe im Bismutum subnitricum immer nach der Angabe der Pharmakopöe zu machen, die aber bekanntlich nur arsenigsaures, nicht arsensaures Wismut erkennen lässt.

Als einzig zuverlässige Methode, die das Arsen in jeder Verbindungsform im Bismutum subnitricum erkennen lässt, ist die von mir wiederholt empfohlene Methode *Schlickum*'s zu bezeichnen.

Im Anschluss an die früheren Versuche *Hager*'s und diese bestätigend kann ich noch mittheilen, dass phosphorigsaure Salze und antimonsaure Salze durch Wasserstoff in alkalischer Lösung gleich der Arsensäure nicht zu Phosphor resp. Antimonwasserstoff reducirt werden, während antimonigsaure Salze eine allmähliche geringe Reduction erfahren. Diese Thatsache ist um so bemerkenswerther, wenn man bedenkt, wie leicht salpetersaure Salze eine Reduction zu Ammoniak in alkalischer Lösung erfahren. Dass man ein Arsen und Schwefel enthaltendes Zink resp. Eisen zur Prüfung auf arsenige Säure in alkalischer Flüssigkeit verwenden kann, dürfte kaum verwundern, da die in jenen als Schwefeleisen resp. Schwefel-Zink und Arsen-Zink resp. Arsen-Eisen vorhandenen Arsen resp. Schwefel nicht in Arsen oder Schwefelwasserstoff umgesetzt werden.

Braunschweig, 1. Juli 1884.

Noch ein Wort zur Untersuchung des Knochenmehles auf Steinnusspulver.

In Nr. 22 und 25 der Pharm. Centralh. sind von *Reissmann* und *Töllner* Proben angegeben worden, um das Knochenmehl auf Steinnusspulver zu untersuchen. Handelt es sich nun um den einfachen Nachweiss, dass Knochenmehl mit dem gepulverten Eiweiss von Phytelephas makrokarpa verfälscht worden, so ist es mir unverständlich, wie die Herren Verfasser der beiden Artikel — in dem Zeitalter der Mikroskopie! — nicht zu dem einfachsten, schärfsten und untrüglichsten Nachweismittel, zu dem Mikroskope, haben greifen können. Der Bau der Steinnusszelle mit ihrem langgestreckten Lumen und den kolbig ausgedehnten Porencanälen ist ein so charakteristischer, sofort in die Augen springender, dass auch der Laie (in mikroskopischem Untersuchen) in den Stand gesetzt sein wird, den Unterschied festzustellen. Zugleich verweise ich auf die Literatur*), die ebenfalls hinlänglich Aufschluss über Knochenmehl und Steinnüsse giebt. Wird nebst dem mikroskopischen Nachweis auch noch ein chemischer beansprucht, so dürfte der alte „Cellulosenachweis" wohl der nächstliegende sein. Steinnusspulver färbt sich mit Jod und Schwefelsäure blau, mit Chlorzinkjod blauviolett. Uebrigens darf nicht unerwähnt bleiben, dass Steinnusspulver von gepulverten Tahitinüssen (Sagus amicarum) und von gepulverten Dattelkernen**) nur schwer zu unterscheiden ist und die Objecte nur durch ein genaues Eingehen in die Grösse der Zellen resp. der Lumina und in die anderen Gewebselemente auseinandergehalten werden können.

Krems an der Donau. Dr. *T. F. Hanausek.*

Nachweis und Bestimmung des Ammoniaks in thier. Flüssigkeiten.

Von *J. Latschenberger.*

In der sehr ausführlichen Abhandlung giebt Verfasser an, dass man in den thierischen Flüssigkeiten das Vorhandensein des Ammoniaks mit Leichtigkeit constatiren könne, wenn die zu untersuchende Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen kalt gesättigter Kupfervitriollösung und dann genau bis zur Neutralisation mit Barytwasser versetzt, filtrirt und zum Filtrat *Nessler*'s Reagens hinzugefügt wird. Die Menge des Ammoniaks lässt sich nur auf calorimetrischem Wege mit demselben Reagens ziemlich genau ermitteln.

Durch Ber. d. chem. Ges. XVII., 292.

*) *Wiesner*, Rohstoffe des Pflanzenreiches, p. 792. *T. F. Hanausek,* Die Tahitinuss. Zeitsch. des allg. öst. Apotheker-Vereines 1880, Nr. 23. *Moeller,* Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes, II. Th., p. 41, für Knochen p. 130.

**) *T. F. Hanausek,* Nahrungs- und Genussmittel 1884 (bei *Theodor Fischer,* Cassel), p. 174.

Beschlüsse der Commission zur Berathung einheitlicher Methoden für die Analyse des Weines.

(Zusammengestellt im Kaiserlichen Gesundheits-Amte.)

Vorbemerkung.

Da in Folge unrichtiger Behandlung beim Erheben, Aufbewahren und Einsenden der Weine behufs Untersuchung durch den Sachverständigen leicht eine Zersetzung oder Verwechselung derselben eintreten kann, so erachtet die Commission den Erlass einer Instruction folgender Art für empfehlenswerth.

Instruction über das Erheben, Aufbewahren und Einsenden von Wein behufs Untersuchung durch den Sachverständigen.

1. Von jeder Probe ist mindestens 1 Flasche (3/4 l) möglichst vollgefüllt zu erheben.
2. Die zu verwendenden Flaschen und Korke müssen durchaus rein sein; am geeignetsten sind neue Flaschen und Korke. Krüge oder undurchsichtige Flaschen, in welchen das Vorhandensein von Unreinigkeiten nicht erkannt werden kann, sind nicht zu verwenden.
3. Jede Flasche ist mit einem anzuklebenden (nicht anzubindenden) Zettel zu versehen, auf welchem der Betreff und die Ordnungszahl des beizulegenden Verzeichnisses der Proben angegeben sind.
4. Die Proben sind, um jeder Veränderung derselben, welche unter Umständen in kurzer Zeit eintreten kann, vorzubeugen, sobald als möglich in das chemische Laboratorium zu schicken. Werden sie aus besonderen Gründen einige Zeit an einem anderen Orte aufbewahrt, so sind die Flaschen in einen Keller zu bringen und stets liegend aufzubewahren.
5. Werden Weine in einem Geschäft entnommen, in welchem eine Verfälschung stattgefunden haben soll, so ist auch eine Flasche von demjenigen Wasser zu erheben, welches muthmaasslich zum Verfälschen der Weine verwendet worden ist.
6. Es ist in vielen Fällen nothwendig, dass zugleich mit dem Wein auch die Acten der Voruntersuchung dem Chemiker eingesandt werden.

Was sodann die Weinuntersuchung selbst betrifft, so lauten die Beschlüsse der Commission wie folgt:

A. Analytische Methoden.

Specifisches Gewicht. Bei der Bestimmung desselben ist das Pyknometer oder eine mittelst des Pyknometers controlirte *Westphal*'sche Waage anzuwenden. Temperatur 15 ° C.

Weingeist. Der Weingeist wird in 50 bis 100 ccm Wein durch die Destillationsmethode bestimmt. Die Weingeistmengen sind in der Weise anzugeben, dass gesagt wird: in 100 ccm Wein bei 15 ° C. sind n g Weingeist enthalten. Zur Berechnung dienen die Tabellen von *Baumhauer* oder von *Hehner*.

(Auch die Mengen aller sonstigen Weinbestandtheile werden in der Weise angegeben, dass gesagt wird: in 100 ccm Wein bei 15 ° C. sind n g enthalten.)

Extract. Zur Bestimmung desselben werden 50 ccm Wein, bei 15 ° C. gemessen, in Platinschalen (von 85 mm Durchmesser, 20 mm Höhe und 75 ccm Inhalt, Gewicht ca. 20 g) im Wasserbade eingedampft und der Rückstand 2½ Stunden im Wassertrockenschranke erhitzt. Von zuckerreichen Weinen (d. h. Weinen, welche über 0,5 g Zucker in 100 ccm enthalten) ist eine geringere Menge nach entsprechender Verdünnung zu nehmen, so dass 1,0 bis höchstens 1,5 g Extract zur Wägung gelangen.

Glycerin. 100 ccm Wein (Süssweine, siehe unten) werden durch Verdampfen aus dem Wasserbade in einer geräumigen, nicht flachen Porzellanschale bis auf ca. 10 ccm gebracht, etwas Quarzsand und Kalkmilch bis zur stark alkalischen Reaction zugesetzt und bis fast zur Trockne eingedampft. Den Rückstand behandelt man unter stetem Zerreiben mit 50 ccm Weingeist und 56 Vol.-pCt., kocht ihn damit unter Umrühren auf dem Wasserbade auf, giesst die Lösung durch ein Filter ab und erschöpft das Unlösliche durch Behandeln mit kleinen Mengen desselben erhitzten Weingeistes, wozu in der Regel 50 bis 150 ccm ausreichen, so dass das Gesammtfiltrat 100 bis 200 ccm beträgt. Den weingeistigen Auszug verdunstet man im Wasserbade bis zur zähflüssigen Consistenz. (Das Abdestilliren der Hauptmenge des Weingeistes ist nicht ausgeschlossen.) Der Rückstand wird mit 10 ccm absolutem Weingeist aufgenommen, in einem verschliessbaren Gefäss mit 15 ccm Aether vermischt bis zur Klärung stehen gelassen und die klar abgegossene event. filtrirte Flüssigkeit in einem leichten, mit Glasstopfen verschliessbaren Wägegläschen vorsichtig eingedampft, bis der Rückstand nicht mehr leicht fliesst, worauf man noch eine Stunde im Wassertrockenschranke trocknet. Nach dem Erkalten wird gewogen.

Bei *Süssweinen* (über 5 g Zucker in 100 ccm Wein*) setzt man zu 50 ccm in einem geräumigen Kolben etwas Sand und eine hinreichende Menge pulverig-gelöschten Kalkes und erwärmt unter Umschütteln auf dem Wasserbade. Nach dem

*) Hier dürfte wohl ein Schreib- oder Druckfehler untergelaufen sein und es wird heissen müssen **0,5** g in 100 ccm. Die Commission hat viele der Vereinbarungen des Ver. anal. Chem. (Pharm. Centralh. 1883, Nr. 26) acceptirt, in diesen sind 0,5 g als Grenze angenommen. Diese Grenzzahl hat die Commission auch unter *Extract* und unter *Zucker* angenommen. Schliesslich ist es auch gar nicht möglich, in Weinen mit 4,5 pCt. Zucker das Glycerin auf die erstangegebene Methode genau zu bestimmen. (Die Red.)

Erkalten werden 100 ccm Weingeist von 96 Vol.-pCt. zugefügt, der sich bildende Niederschlag absetzen gelassen, letzterer von der Flüssigkeit durch Filtration getrennt und mit Weingeist von derselben Stärke nachgewaschen. Den Weingeist des Filtrats verdampft man und behandelt den Rückstand nach dem oben beschriebenen Verfahren.

Freie Säuren (Gesammtmenge der sauer reagirenden Bestandtheile des Weines). Diese sind mit einer entsprechend verdünnten Normallauge (mindestens $^1/_3$ Normallauge) in 10 bis 20 ccm Wein zu bestimmen. Bei Anwendung von $^1/_{10}$ Normallauge sind mindestens 10 ccm Wein, bei $^1/_3$ Normallauge 20 ccm zu verwenden. Es ist die Tüpfelmethode mit empfindlichem Reagenzpapier zur Feststellung des Neutralisationspunktes zu empfehlen. Erheblichere Mengen von Kohlensäure im Wein sind vorher durch Schütteln zu entfernen.

Die „freien Säuren" sind als Weinsteinsäure ($C_4H_6O_6$) zu berechnen und anzugeben.

Flüchtige Säuren. Dieselben sind durch Destillation im Wasserdampfstrom und nicht indirect zu bestimmen und als Essigsäure ($C_2H_4O_2$) anzugeben.

Die Menge der „nichtflüchtigen Säuren" findet man, indem man die der Essigsäure äquivalente Menge Weinsteinsäure von dem für die „freien Säuren" gefundenen, als Weinsteinsäure berechneten Werth abzieht.

Weinstein und freie Weinsteinsäure. a) Qualitative Prüfung auf freie Weinsteinsäure: Man versetzt zur Prüfung eines Weines auf freie Weinsteinsäure 20 bis 30 ccm Wein mit gefälltem und dann feingeriebenem Weinstein, schüttelt wiederholt, filtrirt nach einer Stunde ab, setzt zur klaren Lösung 2 bis 3 Tropfen einer 20procentigen Lösung von Kaliumacetat und lässt die Flüssigkeit 12 Stunden stehen. Das Schütteln und Stehenlassen muss bei möglichst gleichbleibender Temperatur stattfinden. Bildet sich während dieser Zeit ein irgend erheblicher Niederschlag, so ist freie Weinsteinsäure zugegen und unter Umständen die quantitative Bestimmung dieser und des Weinsteins nöthig.

b) Quantitative Bestimmung des Weinsteins und der freien Weinsteinsäure: In 2 verschliessbaren Gefässen werden je 20 ccm Wein mit 200 ccm Aether-Alkohol (gleiche Volumina) gemischt, nachdem der einen Probe 2 Tropfen einer 20procentigen Lösung von Kaliumacetat (entsprechend etwa 0,2 g Weinsteinsäure) zugesetzt worden waren. Die Mischungen werden stark geschüttelt und dann 16 bis 18 Stunden bei niedriger Temperatur (zwischen 0 bis 10° C.) stehen gelassen, die Niederschläge abfiltrirt, mit Aether-Alkohol ausgewaschen und titrirt. Es ist zweckmässig, die Ausscheidung durch Zusatz von Quarzsand zu fördern. (Die Lösung von Kaliumacetat muss neutral oder sauer sein. Der Zusatz einer zu grossen Menge von Kaliumacetat kann verursachen, dass sich weniger Weinstein abscheidet.)

Der Sicherheit wegen ist zu prüfen, ob nicht in dem Filtrat von der Gesammtweinsteinsäure-Bestimmung durch Zusatz weiterer 2 Tropfen Kaliumacetats von Neuem ein Niederschlag entsteht.

In besonderen Fällen empfiehlt es sich, zur Controle die folgende von *Nessler* und *Barth* angegebene Methode anzuwenden:

„50 ccm Wein werden zur Consistenz eines dünnen Syrups eingedampft (zweckmässig unter Zusatz von Quarzsand), der Rückstand in einen Kolben gebracht, mit jeweils geringen Mengen Weingeist von 96 Vol.-pCt. und nöthigenfalls mit Hilfe eines Platinspatels sorgfältig Alles aus der Schale in den Kolben nachgespült und unter Umschütteln weiter Weingeist hinzugefügt, bis die gesammte zugesetzte Weingeistmenge 100 ccm beträgt. Man lässt verkorkt etwa 4 Stunden an einem kalten Ort stehen, filtrirt dann ab, spült den Niederschlag und wäscht das Filter mit Weingeist von 96 Vol.-pCt. aus; das Filter giebt man in den Kolben mit dem zum Theil flockig-klebrigen, zum Theil krystallinischen Niederschlag zurück, versetzt mit etwa 30 ccm warmen Wassers, titrirt nach dem Erkalten die wässrige Lösung des Weingeistniederschlags und berechnet die Acidität als Weinstein. Das Resultat fällt etwas zu hoch aus, wenn zähklumpige, sich ausscheidende Pektinkörper mechanisch geringe Mengen gelöster freier Säure einschliessen.

Im weingeistigen Filtrat wird der Alkohol verdampft, 0,5 ccm einer 20procentigen, mit Essigsäure bis zur deutlich sauren Reaction angesäuerten Lösung von Kaliumacetat zugesetzt und dadurch in wässriger Flüssigkeit die Weinsteinbildung aus der im Weine vorhandenen freien Weinsteinsäure erleichtert. Das Ganze wird nun wie der erste Eindampfrückstand unter Verwendung von (Quarzsand und) Weingeist von 96 Vol.-pCt. zum Nachspülen sorgfältig in einen Kolben gebracht, die Weingeistmenge zu 100 ccm ergänzt, gut umgeschüttelt, verkorkt etwa 4 Stunden kalt stehen gelassen, abfiltrirt, ausgewaschen, der Niederschlag in warmem Wasser gelöst, titrirt und für 1 Aequivalent Alkali 2 Aequivalente Weinsteinsäure in Rechnung gebracht.

Diese Methode zur Bestimmung der freien Weinsteinsäure hat vor der ersteren den Vorzug, dass sie frei von allen Mängeln einer Differenzbestimmung ist.

Die Gegenwart erheblicher Mengen von Sulfaten beeinträchtigt den Werth der Methoden.

Aepfelsäure, Bernsteinsäure, Citronensäure. Methoden zur Trennung und quantitativen Bestimmung der Aepfelsäure, Bernsteinsäure und Citronensäure können zur Zeit nicht empfohlen werden.

Salicylsäure. Zum Nachweise derselben sind 100 ccm Wein wiederholt mit Chloroform auszuschütteln, das Chloroform ist zu verdunsten und die wässrige Lösung des Verdampfungsrückstandes mit stark verdünnter Eisenchloridlösung zu prüfen. Zum Zweck der annähernd quantitativen Bestimmung genügt es, den beim Verdunsten des Chloroforms verbleibenden Rück-

stand, der nochmals aus Chloroform umzucrystallisiren ist, zu wägen.

Gerbstoff. Falls eine quantitative Bestimmung des Gerbstoffes (event. des Gerb- und Farbstoffes) erforderlich erscheint, ist die *Neubauer*'sche Chamäleonmethode anzuwenden.

In der Regel genügt folgende Art der Beurtheilung des Gerbstoffgehaltes: In 10 ccm Wein werden, wenn nöthig, mit titrirter Alkaliflüssigkeit die freien Säuren bis auf 0,5 g in 100 ccm abgestumpft. Sodann fügt man 1 ccm einer 40procentigen Natriumacetat- und zuletzt tropfenweise unter Vermeidung eines Ueberschusses 10procentige Eisenchloridlösung hinzu. 1 Tropfen der Eisenchloridlösung genügt zur Ausfällung von je 0,05 pCt. Gerbstoff. (Junge Weine werden durch wiederholtes energisches Schütteln von der absorbirten Kohlensäure befreit.)

Farbstoffe. Rothweine sind stets auf Theerfarbstoffe zu prüfen. Schlüsse auf die Anwesenheit anderer fremder Farbstoffe aus der Farbe von Niederschlägen und anderen Farbenreactionen sind nur ausnahmsweise als sicher zu betrachten.

Zur Ermittelung der Theerfarbstoffe ist das Ausschütteln von 100 ccm Wein mit Aether vor und nach dem Uebersättigen mit Ammoniak zu empfehlen. Die ätherischen Ausschüttelungen sind getrennt zu prüfen.

Zucker. Der Zucker ist nach Zusatz von Natriumcarbonat nach der *Fehlings*'chen Methode unter Benützung getrennter Lösungen und bei zuckerreichen Weinen (d. h. Weinen, die über 0,5 g Zucker in 100 ccm enthalten) unter Berücksichtigung der von *Soxhlet* bez. *Allihn* angegebenen Modificationen zu bestimmen und als Traubenzucker zu berechnen. Stark gefärbte Weine sind bei niederem Zuckergehalt mit gereinigter Thierkohle, bei hohem Zuckergehalt mit Bleiessig zu entfärben und dann mit Natriumcarbonat zu versetzen.

Deutet die Polarisation auf Vorhandensein von Rohrzucker hin (vergl. unter: Polarisation), so ist der Zucker nach der Inversion der Lösung (Erhitzen mit Salzsäure) in der angeführten Weise nochmals zu bestimmen. Aus der Differenz ist der Rohrzucker zu berechnen.

Polarisation. 1. Bei *Weissweinen:* 60 ccm Wein werden in einem Maasscylinder mit 3 ccm Bleiessig versetzt und der Niederschlag abfiltrirt. Zu 30 ccm des Filtrats setzt man 1,5 ccm einer gesättigten Lösung von Natriumcarbonat, filtrirt nochmals und polarisirt das Filtrat. Man erhält hierdurch eine Verdünnung von 10 : 11, die Berücksichtigung finden muss.

2. Bei *Rothweinen:* 60 ccm Wein werden mit 6 ccm Bleiessig versetzt und zu 30 ccm des Filtrates 3 ccm der gesättigten Natriumcarbonatlösung gegeben, nochmals filtrirt und polarisirt. Man erhält hierdurch eine Verdünnung von 5 : 6.

Die obigen Verhältnisse (bei Weiss- und Rothweinen) sind so gewählt, dass das letzte Filtrat ausreicht, um die 220 mm lange Röhre des *Wild*'schen Polaristrobometers, deren Capacität circa 28 ccm beträgt, zu füllen.

An Stelle des Bleiessigs können auch möglichst kleine Mengen von gereinigter Thierkohle verwendet werden. In diesem Falle ist ein Zusatz von Natriumcarbonat nicht erforderlich, auch wird das Volumen des Weines nicht verändert.

Beobachtet man bei der Polarisation einer Schicht des unverdünnten Weines von 220 mm Länge eine stärkere Rechtsdrehung als 0,3° *Wild*, so wird folgendes Verfahren nothwendig:

210 ccm des Weines werden in einer Porzellanschale unter Zusatz von einigen Tropfen einer 20procentigen Kaliumacetatlösung auf dem Wasserbade zum dünnen Syrup eingedampft. Zu dem Rückstande setzt man unter beständigem Umrühren nach und nach 200 ccm Weingeist von 90 Vol.-pCt. Die weingeistige Lösung wird, wenn vollständig geklärt, in einen Kolben abgegossen oder filtrirt und der Weingeist bis auf ungefähr 5 ccm abdestillirt oder abgedampft. Den Rückstand versetzt man mit etwa 15 ccm Wasser und etwas in Wasser aufgeschwemmter Thierkohle, filtrirt in einen kleinen graduirten Cylinder und wäscht so lange mit Wasser nach, bis das Filtrat 30 ccm beträgt.

Zeigt dasselbe bei der Polarisation jetzt eine Drehung von mehr als + 0,5° *Wild*, so enthält der Wein die unvergährbaren Stoffe des käuflichen Kartoffelzuckers (Amylin).

Wurde bei der Prüfung auf Zucker mit *Fehling*'scher Lösung mehr als 0,3 g Zucker in 100 ccm gefunden, so kann die ursprünglich durch Amylin hervorgebrachte Rechtsdrehung durch den linksdrehenden Zucker vermindert worden sein; obige Alkoholfällung ist in diesem Fall auch dann vorzunehmen, wenn die Rechtsdrehung geringer ist als 0,3° *Wild*. Der Zucker ist aber vorher durch Zusatz reiner Hefe zum Vergähren zu bringen.

Bei sehr erheblichem Gehalt an (*Fehling*'sche Lösung) reducirendem Zucker und verhältnissmässig geringer Linksdrehung kann die Verminderung der Linksdrehung durch Rohrzucker oder Dextrine oder durch Amylin hervorgerufen sein. Zum Nachweis des ersteren wird der Wein durch Erhitzen mit Salzsäure (auf 50 ccm Wein 5 ccm verdünnte Salzsäure vom specifischen Gewichte 1,10) invertirt und nochmals polarisirt. Hat die Linksdrehung zugenommen, so ist das Vorhandensein von Rohrzucker nachgewiesen. Die Anwesenheit der Dextrine findet man, wie bei Abschnitt: „Gummi" angegeben. Bei Gegenwart von Rohrzucker ist dem Weine möglichst reine, ausgewaschene Hefe zuzusetzen und nach beendeter Gährung zu polarisiren. Die Schlussfolgerungen sind dann dieselben, wie bei zuckerarmen Weinen.

Zur Polarisation sind nur grosse, genaue Apparate zu benützen.

Die Drehung ist nach *Landolt* (Zeitschr. für analyt. Chemie 7, 9) auf *Wild*'sche Grade umzurechnen:

1° *Wild* = 4,6043° *Soleil*,
1° *Soleil* = 0,217189° *Wild*,
1° *Wild* = 2,89005° *Ventzke*,
1° *Ventzke* = 0,346015° *Wild*.

Gummi (arabisches). Zur Ermittelung eines etwaigen Zusatzes von Gummi versetzt man 4 ccm Wein mit 10 ccm Weingeist von 96 Vol.-pCt. Bei Anwesenheit von Gummi wird die Mischung milchig trübe und klärt sich erst nach vielen Stunden. Der entstehende Niederschlag haftet zum Theil an den Wandungen des Glases und bildet feste Klümpchen. In echtem Weine entstehen nach kurzer Zeit Flocken, welche sich bald absetzen und ziemlich locker bleiben. Zur näheren Prüfung empfiehlt es sich, den Wein zur Syrupdicke einzudampfen, mit Weingeist von obiger Stärke auszuziehen, und den unlöslichen Theil in Wasser zu lösen. Man versetzt diese Lösung mit etwas Salzsäure (vom specifischen Gewicht 1,10), erhitzt unter Druck zwei Stunden lang und bestimmt dann den Reductionswerth mit *Fehling*'scher Lösung unter Berechnung auf Dextrose. Bei echten Weinen erhält man auf diese Weise keine irgend erhebliche Reduction. (Dextrine würden auf dieselbe Weise zu ermitteln sein.)

Mannit. Da man in einigen Fällen das Vorkommen von Mannit im Weine beobachtet hat, so ist beim Auftreten von spiessförmigen Krystallen im Extract und Glycerin auf Mannit Rücksicht zu nehmen.

Stickstoff. Bei der Bestimmung des Stickstoffs ist die Natronkalkmethode anzuwenden.

Mineralstoffe. Zur Bestimmung derselben werden 50 ccm Wein angewandt. Findet eine unvollständige Verbrennung statt, so wird die Kohle mit etwas Wasser ausgelaugt und für sich verbrannt. Die Lösung dampft man in der gleichen Schale ein und glüht die Gesammtmenge der Asche schwach.

Chlorbestimmung. Der Wein wird mit Natriumcarbonat übersättigt, eingedampft, der Rückstand schwach geglüht und mit Wasser erschöpft. In dieser Lösung ist das Chlor titrimetrisch nach *Volhard* oder auch gewichtsanalytisch zu bestimmen.

Weine, deren Asche durch einfaches Glühen nicht weiss wird, enthalten in der Regel erhebliche Mengen von Chlor (Kochsalz).

Schwefelsäure. Diese ist im Wein direct mit Bariumchlorid zu bestimmen. Die quantitative Bestimmung der Schwefelsäure ist nur dann auszuführen, wenn die qualitative Prüfung auf ein Vorhandensein anormaler Mengen derselben schliessen lässt. (Bei schleimigen oder stark trüben Weinen ist die vorherige Klärung mit spanischer Erde zu empfehlen.) *)

Kommt es in einem besonderen Falle darauf an zu untersuchen, ob freie Schwefelsäure oder Kaliumbisulfat vorhanden, so muss der Beweis geliefert werden, dass mehr Schwefelsäure zugegen ist, als sämmtliche Basen zur Bildung neutraler Salze erfordern.

Phosphorsäure. Bei Weinen mit nicht deutlich alkalisch reagirender Asche ist die Bestimmung in der Weise auszuführen, dass der Wein mit Natriumcarbonat und Kaliumnitrat eingedampft, der Rückstand schwach geglüht und mit verdünnter Salpetersäure aufgenommen wird; alsdann ist die Molybdänmethode anzuwenden. Reagirt die Asche erheblich alkalisch, so kann die salpetersaure Lösung derselben unmittelbar zur Phosphorsäurebestimmung verwendet werden.

*) Talcum venetum. (Die Red.)

Die übrigen Mineralstoffe des Weines (auch event. Thonerde) sind in der Asche bez. dem Verkohlungsrückstande nach bekannten Methoden zu bestimmen.

Schweflige Säure. Es werden 100 ccm Wein im Kohlensäurestrome nach Zusatz von Phosphorsäure abdestillirt. Zur Aufnahme des Destillates werden 5 ccm Normal-Jodlösung vorgelegt. Nachdem das erste Drittel abdestillirt ist, wird das Destillat, welches noch Ueberschuss von freiem Jod enthalten muss, mit Salzsäure angesäuert, erwärmt und mit Bariumchlorid versetzt.

Verschnitt von Traubenwein mit Obstwein. Der chemische Nachweis des Verschnittes von Traubenwein mit Obstwein ist nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen nur ausnahmsweise mit Sicherheit zu führen. Namentlich sind alle auf einzelne Reactionen sich stützenden Methoden, Obstwein vom Traubenwein zu unterscheiden, trüglich; auch kann nicht immer aus der Abwesenheit von Weinsteinsäure oder aus der Anwesenheit geringer Mengen derselben mit Gewissheit geschlossen werden, dass ein Wein kein Traubenwein sei.

Bei der *Darstellung von Kunstwein,* beziehungsweise als Zusatz zu Most oder Wein werden erfahrungsgemäss neben Wasser zuweilen folgende Substanzen verwendet:

- Weingeist (direct oder in Form gespriteter Weine),
- Rohrzucker, Stärkezucker und zuckerreiche Stoffe (Honig),
- Glycerin,
- Weinstein, Weinsteinsäure, andere Pflanzensäuren und solche enthaltende Stoffe,
- Salicylsäure,
- Mineralstoffe,
- arabisches Gummi,
- Gerbsäure und gerbstoffhaltige Materialien (z. B. Kino, Catechu),
- fremde Farbstoffe,
- Aetherarten und Aromata.

Die Bestimmung, bezw. der Nachweis der meisten dieser Substanzen ist oben bereits angegeben worden, mit Ausnahme der Aromata und Aetherarten, für welche Methoden vorläufig noch nicht empfohlen werden können.

Speciell sind hier noch folgende Substanzen zu erwähnen, welche zur Vermehrung des Zuckers, Extractes und der freien Säuren Verwendung finden:

- Dörrobst,
- Tamarinden,

Johannisbrod,
Datteln,
Feigen.

B. Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Weine.

I. a) Prüfungen und Bestimmungen, welche zum Zweck der Beurtheilung des Weines in der Regel auszuführen sind:

Extract,
Weingeist,
Glycerin,
Zucker,
freie Säuren überhaupt,
freie Weinsteinsäure, qualitativ,
Schwefelsäure,
Gesammtmenge der Mineralbestandtheile,
Polarisation,
Gummi,
bei Rothweinen fremde Farbstoffe.

b) Prüfungen und Bestimmungen, welche ausserdem unter besonderen Verhältnissen auszuführen sind:

Specifisches Gewicht,
Flüchtige Säuren,
Weinstein und freie Weinsteinsäure, quantitativ,
Bernsteinsäure, Aepfelsäure, Citronensäure,
Salicylsäure,
Schweflige Säure,
Gerbstoff,
Mannit,
Einzelne Mineralbestandtheile,
Stickstoff.

Die Commission hält es für wünschenswerth, bei der Mittheilung der in der Regel auszuführenden Bestimmungen obige (sub a angeführte) Reihenfolge beizubehalten.

II. Die Commission kann es nicht als ihre Aufgabe betrachten, eine Anleitung zur Beurtheilung der Weine zu geben, glaubt aber auf Grund ihrer Erfahrungen auf folgende Punkte aufmerksam machen zu sollen.

Weine, welche lediglich aus reinem Traubensafte bereitet sind, enthalten nur in seltenen Fällen *Extractmengen*, welche unter 1,5 g in 100 ccm liegen. Kommen somit extractärmere Weine vor, so sind sie zu beanstanden, falls nicht nachgewiesen werden kann, dass Naturweine derselben Lage und desselben Jahrganges mit so niederen Extractmengen vorkommen.

Nach Abzug der *„nichtflüchtigen Säuren"* beträgt der Extractrest bei Naturweinen nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen mindestens 1,1 g in 100 ccm, nach Abzug der *„freien Säuren"* mindestens 1,0 g. Weine, welche geringere Extractreste zeigen, sind zu beanstanden, falls nicht nachgewiesen werden kann, dass Naturweine derselben Lage und desselben Jahrganges so geringe Extractreste enthalten.

Ein Wein, der *erheblich mehr als 10 pCt. der Extractmenge an Mineralstoffen* ergiebt, muss entsprechend mehr Extract enthalten, wie sonst als Minimalgehalt angenommen wird. Bei Naturweinen kommt sehr häufig ein annäherndes Verhältniss von 1 Gewichtstheil Mineralstoffe auf 10 Gewichtstheile Extract vor. Ein erhebliches Abweichen von diesem Verhältniss berechtigt aber noch nicht zur Annahme, dass der Wein gefälscht sei.

Die Menge der *freien Weinsteinsäure* beträgt nach den bisherigen Erfahrungen in Naturweinen nicht mehr als $^1/_6$ der gesammten „nichtflüchtigen Säuren."

Das *Verhältniss zwischen Weingeist und Glycerin* kann bei Naturweinen schwanken zwischen 100 Gewichtstheilen Weingeist zu 7 Gewichtstheilen Glycerin und 100 Gewichtstheilen Weingeist zu 14 Gewichtstheilen Glycerin. Bei Weinen, welche ein anderes Glycerinverhältniss zeigen, ist auf Zusatz von Weingeist, beziehungsweise Glycerin, zu schliessen.

Da bei der Kellerbehandlung zuweilen kleine Mengen von Weingeist (höchstens 1 Vol.-pCt.) in den Wein gelangen können, so ist bei der Beurtheilung der Weine hierauf Rücksicht zu nehmen.

Bei Beurtheilung von *Süssweinen* sind diese Verhältnisse nicht immer maassgebend.

Für die *einzelnen Mineralstoffe* sind allgemein gültige Grenzwerthe nicht anzunehmen. Die Annahme, dass bessere Weinsorten stets mehr Phosphorsäure enthalten sollen als geringere, ist unbegründet.

Weine, welche weniger als *0,14 g Mineralstoffe in 100 ccm* enthalten, sind zu beanstanden, wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass Naturweine derselben Lage und desselben Jahrganges, die gleicher Behandlung unterworfen waren, mit so geringen Mengen von Mineralstoffen vorkommen.

Weine, welche mehr als *0,05 pCt Kochsalz* in 100 ccm enthalten, sind zu beanstanden.

Weine, welche mehr als *0,092 g Schwefelsäure* (SO_3), entsprechend 0,20 g Kaliumsulfat (K_2SO_4) in 100 ccm enthalten, sind als solche zu bezeichnen, welche durch Verwendung von Gyps oder auf andere Weise zu reich an Schwefelsäure geworden sind.

Durch verschiedene Einflüsse können Weine schleimig (zäh, weich), schwarz, braun, trübe oder bitter werden; sie können auch sonst Farbe, Geschmack und Geruch wesentlich ändern; auch kann der Farbstoff der Rothweine sich in fester Form abscheiden, ohe dass alle diese Erscheinungen an und für sich berechtigen, die Weine deshalb als unecht zu bezeichnen.

Wenn in einem Weine während des Sommers eine starke Gährung auftritt, so gestattet dies noch nicht die Annahme, dass ein Zusatz von Zucker oder zuckerreichen Substanzen, z. B. Honig u. a. stattgefunden habe, denn die erste Gährung kann durch verschiedene Umstände verhindert oder dem Weine kann nachträglich ein zuckerreicher Wein beigemischt worden sein.

Reichsanzeiger 1884, Nr. 154.

Ueber die Fleischpulver.

Von *L. Rousseau*, Apotheker.

Verf. stellte vergleichende Versuche mit je 3 g von 6 verschiedenen Proben von Fleischpulvern über deren Verhalten bei künstlicher Verdauung an, indem er die Proben mit 10, bez. 20 cg Pepsin und mit Salzsäure schwach angesäuertem Wasser längere Zeit digerirte. Die eine Probe war einem vom Verf. selbst dargestellten Fleischpulver entnommen. Am Ende des Versuches zeigte es sich, dass weder durch Salpetersäure, noch durch Ferrocyankalium, noch durch Erhitzen der Flüssigkeit ein Niederschlag entstand, sowie, dass ein durch Zusatz von Alkohol entstandener sich in Wasser wieder löste. Die Peptonisirung war also vollständig gewesen. Die Rückstände der Proben betrugen 22, 23, 17, 19, 48 und (von Verf.'s Probe) 0,9 cg. Wenn daher die Fleischpulver den von ihnen mit Recht geforderten Nährwerth nicht besitzen, so muss dies in etwas Anderem liegen, als in einer angeblich von Anfang an bestehenden Mangelhaftigkeit der Peptonisirung. Nach Verf. liegt der Grund dieses dem Fleischpulver gemachten Vorwurfs in der mehr oder weniger schnell eintretenden Zersetzung, resp. Putrescenz, der Eiweisskörper, welche durch das schnelle Ranzigwerden des im Fleischpulver enthaltenen Fettes eingeleitet werde. Auf der Verhütung einer solchen Zersetzung durch vorherige Entfettung ist daher Verf.'s Methode der Bereitung von Fleischpulver gegründet. Es wird nach derselben das Fleisch zunächst mechanisch von Fett, Nerven etc. möglichst befreit und zerkleinert, bei 45° vollständig getrocknet und je nachdem man es mit fettärmerem oder fettreicherem zu thun hatte, mit 95grädigem Alkohol oder mit einer Mischung von Alkohol und Aether bis zum Farbloswerden der Flüssigkeit ausgelaugt. Das entfettete Fleisch wird dann gepresst und behufs der Vertreibung des Alkohol einer Erhitzung bis zu 110° unterworfen, zuletzt dann zu einem feinen Pulver zerrieben. — Die Haltbarkeit dieses völlig geruchlosen Pulvers ist nach Proben, welche 18 Monate an der Luft gelegen hatten, zu urtheilen, eine sehr grosse. Seine bei 45° vorgenommene Peptonisirung wurde unter Belassen von nur 9 pCt. Rückstand bereits nach 5 Stunden beendigt, während dies bei den anderen Proben erst nach 10 bis 12 Stunden der Fall war. Der Nährwerth dieses Fleischpulvers wird durch das Auslaugen mit Alkohol wenig beeinträchtigt, da nur Extractivstoffe und Fette entfernt werden. Wenn die Entfernung letzterer zwar ein Herabgehen von assimilirbarer Substanz einschliesst, so bedingt dieser Umstand wiederum die Haltbarkeit und den guten Geschmack des Präparates. Das so dargestellte Fleischpulver giebt mit Essigsäure saturirt an Gewicht 57 pCt. trocknes reines *Mulder*'sches Protein, während die übrigen Proben nur 47 pCt. geben. Mit Wasser behandelt giebt dasselbe Albumin und ist es frei von jeder Spur Alkohol oder Aether. *S.*

Bull. de Ther., Bd. 105, p. 209.

In dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. R. Frühling und Dr. Julius Schulz

in Braunschweig sind mit Rücksicht auf öffentliche und private Gesundheitspflege, Handhabung der Marktpolizei und des Gesetzes gegen die Verfälschung der Nahrungsmittel im Jahre 1883 572 verschiedene Gegenstände zur Untersuchung und Begutachtung gelangt, und zwar Branntwein und Magentropfen 3, Farben 6, Chocolade 2, Milch 259, Trinkwässer 56, Petroleum 14, Kaffeesurrogate und Cichorien 146, Conserven 6, Schmalz und Butter 20, Mehl 20, Wein 4 etc. Von diesen Untersuchungen sind 274 im Auftrage von herzoglichen Behörden, 298 für Private ausgeführt. In 60 einzelnen Fällen, abgesehen von denjenigen Milchuntersuchungen, welche im Auftrage der Polizeidirection ausgeführt sind und deren Beurtheilung dem Publikum selbst vermittels amtlicher Bekanntmachung der gesammten Untersuchungsresultate überwiesen wird, wurden Uebelstände, schlechte oder gesundheitsschädliche Verhältnisse constatirt. In 9 Fällen ist seitens der betreffenden Behörden ein Strafverfahren eingeleitet werden. *p.*

(Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheits-Amtes. 1884, 4 u. 9.)

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 29. Berlin, den 17. Juli 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Zur Untersuchung des Leberthran.

Von *A. Kremel*, Laboratorius der k. k. Hof-Apotheke in Wien.

Die geringe Ergiebigkeit des Dorschfanges während der Jahre 1882 und 1883 hatte nicht nur eine abnorme Preissteigerung des Leberthranes zur Folge, sondern war auch Ursache, dass Producte auf den Markt kamen, die, trotz hoher Preise, keine echten Dorschthrane waren.

Robben- und Sejfischthran (Sej die dänische Bezeichnung für Gadus carbonarius) bildeten die hauptsächlichsten Sorten, die für sich allein oder mit Dorschthran gemengt, als Oleum jecoris aselli in die Hand der continentalen Consumenten gelangten. Neuester Zeit brachte auch noch Japan, wahrscheinlich angelockt durch die günstigen Conjuncturen verflossenen Jahres einen Leberthran auf den Londoner Markt und zwar nach einer gefälligen Mittheilung der Firma Gehe & Cie., der ich auch das betreffende Muster verdanke, in nicht unbedeutenden Quantitäten. Es existirten davon im Monate April d. J. in London 500 Kisten à 2 Dosen zu 40 bis 48 Pfund und 20 Fässer zu circa 25 Gallonen, welche Menge wahrscheinlich als Oleum jecoris aselli nach dem Continent wandern wird, was es thatsächlich nicht ist. Zweck dieser Arbeit sollte es sein, die Mittel ausfindig zu machen, um echten Dorschthran von genannten Substitutionsthranen zu unterscheiden, gleichzeitig habe ich eine Reihe mir zur Verfügung gestandener Leberthrane einer vergleichenden Untersuchung unterzogen, deren Resultate hier folgen:

(Tabelle siehe umstehend.)

		Spec. Gewicht	pCt. flüssiger Fettsäuren	pCt. fester Fettsäuren	Schmelzpunkt der festen Fettsäuren	Freie Fettsäure in pCt. KOH	1 Gramm erfordert z. Verseifung Gramm KOH	Zur Jodirung erforderliche pCt. J.
1	Dampfthrane von Gadus moehua 1884	0,927	—	—	—	0,062	0,171	131
2	1883		92,12	6,72	—	0,141	0,171	127
3	1883		—	—	—	0,206	—	126
4	1883		88,88	7,55	50,5 ° C.	0,223	0,189	127
5	1883		—	—	—	0,232	—	128
6	1883		90,46	6,88	51 °	0,286	0,179	131
7	circa 5 Jahre alt in verschlossener Flasche .		—	—	—	0,147	0,178	140
8	circa 10 Jahre alt in schlecht verschlossener Fl.	—	—	—	—	2,867	—	—
9	circa 10 Jahre alt in verschloss. Flasche . . .		—	—	—	0,503	—	129
10	hellblanke Medicinalthrane von Gadus moehua 1884	0,922	—	9,60	48—49 °	0,959	0,173	139
11	1884		—	—	—	1,129	0,174	138
12	1884		—	—	—	1,157	0,173	141
13	1883		92,72	5,25	52 °	0,866	0,181	—
14	1883		87,00	12,75	51—52 °	0,678	0,181	135
15	1883		—	—	—	1,046	—	136
16	Thrane von Gadus carbonarius 1883	0,925	75,32	19,04	55—56 °	0,126	0,177	137
17	1883	0,926	—	12,22	53 °	0,123	0,177	137
18	1883	—	—	—	—	0,129	0,179	129
19	1883	0,925	74,20	20,6	—	0,149	0,181	126
20	1883	0,927	70,00	21,34	52 °	0,168	0,181	123
21	Ol. jecoris japonic	0,908	87,6	10,52	50—51 °	—	—	120
22	Robbenthran 1883	0,925	85,02	10,23	57,5 °	0,195	0,178	127
23	Robbenthran 1883	0,925	88,29	9,81	57 °	0,201	0,179	128

Was zunächst Farbe, Geruch und Geschmack betrifft, so unterscheiden sich hierdurch keiner der früher genannten Thrane; die Farbe stimmt bei sämmtlichen mit derjenigen des Dampf-Dorschthranes überein, ebenso ist kaum ein Unterschied im Geruche wahrzunehmen, obwohl eine geschulte Nase bei Vergleichen, dem Robben- sowie Sejfischthran eine gewisse Schärfe zusprechen muss.

Auch das specifische Gewicht giebt bei Robben- und Sejfischthran keine Anhaltspunkte zur Unterscheidung, indem dasselbe 0,925 bis 0,927 mit demjenigen des Dorschthranes fast übereinstimmt; dagegen ist das specifische Gewicht des japanesischen Thranes, wenigstens bei der mir zur Verfügung stehenden Probe, ein bedeutend niedrigeres (0,908) und bildet somit einen Anhaltspunkt bei der Beurtheilung.

Da namentlich der im Handel befindliche Sejfischthran meist die Eigenschaft zeigt, schon bei Temperaturen über 0 ° C. (+ 5 bis 10 °) feste Fettsäuren auszuscheiden, so schien es mir nicht uninteressant, die Menge derselben in den einzelnen Thranen zu bestimmen, insbesondere, da die hierauf bezüglichen Daten in der einschlägigen Literatur nur spärlich vertreten sind.*) Die Bestimmung der festen und flüssigen Fettsäuren wurde, da mir die sonst geübte Verseifung mit Bleioxyd zu langwierig und ungenau schien, in folgender Weise durchgeführt: In einem weithalsigen, 100 bis 150 ccm fassenden Kolben wurden 2 bis 3 g des zu untersuchenden Thranes gewogen und selber beiläufig mit der gleichen Menge Aetzkali und circa 10 ccm 95 pCt. Alkohol, auf dem Wasserbade verseift, nach vollendeter Verseifung und wenig Wasserzusatz mit Essigsäure neutralisirt (man kann wenn nöthig, 1 bis 2 Tropfen Phenolphtalein als Indicator verwenden), der Alkohol dann im Wasserbade verjagt und die restirende Seife durch Zusatz von beiläufig 80 ccm heissen destillirten

*) *König.* Die menschliche Nahrung und Genussmittel, II. Bd. pag. 167.

Wasser gelöst und mit der hinreichenden Menge Bleiessig zersetzt. Die sich nun bildende Bleiseife legt sich bei schwacher Bewegung vollkommen an die Kolbenwandung an. Nach dem völligen Erkalten wird durch ein benetztes Filter von beiläufig 10 cm Durchmesser die überstehende Flüssigkeit abfiltrirt und der Kolbeninhalt noch einigemale mit heissem destillirten Wasser nachgewaschen. Da die gebildete Bleiseife geringe Wassermengen zurückhält, die bei der späteren Aetherbehandlung unangenehm sind, so ist es zweckmässig jetzt den Kolbeninhalt, nochmals auf dem Wasserbade zu schmelzen und nach abermaligem Erkalten, das nun sich angesammelte Wasser gleichfalls auf das Filter zu giessen und nun Kolben sammt Inhalt, sowie das benützte Filter bei gelinder Temperatur zu trocknen. Nach dem Trocknen wird dann die Trennung der Bleiverbindungen der festen und flüssigen Fettsäuren in bekannter Weise mittelst Aether in demselben Kolben vorgenommen und die Aetherlösung des Bleisalzes der flüssigen Fettsäure durch erstgenanntes wohlbedecktes Filter in ein gewogenes Porcelanschälchen filtrirt. Kolben und Filterrückstand werden mit Aether vollkommen nachgespült und dann die in der Schale befindliche Aetherlösung verdunsten gelassen. Die Tektur des Filters wird nun abgenommen, um auch hier den Aether verflüchtigen zu lassen, da sich so die Bleiverbindung der festen Fettsäuren leicht vom Filter ablöst und sich ohne besondere Mühe vollkommen in den Kolben zurückbringen lässt; sollte dies nicht gelingen, so kann man nöthigenfalls das ganze Filter in den Kolben bringen. Nach Verdunstung des Aethers der ölsauren Bleiverbindung wird der Schaleninhalt zuerst bei gelinder Temperatur im Wasserbade, dann über Schwefelsäure getrocknet und gewogen. In leinem aliquoten Theile wird die Menge des Blei als Pb + Pb O bestimmt und die Differenz für die flüssige Fettsäure (Oelsäure?) in Rechnung gebracht.

Die in den Kolben zurückgebrachten Bleisalze der festen Fettsäuren werden durch Kochen mit verdünnter Salzsäure zersetzt und nach dem Erkalten mit Aether ausgeschüttelt, die Aetherlösung der festen Fettsäuren verdunsten gelassen und der Rückstand gewogen.

Bei der Zersetzung der fettsauren Bleiverbindung mittelst Salzsäure gehen auch die durch Bleiessig mit gefällten Gallensäuren in die salzsaure Lösung über und können darin, bei Zusatz einiger Tropfen Alkohol und Aetzkalilösung, durch Schichtung über salpetrige Säure haltende Salpetersäure in prachtvoller Weise nachgewiesen werden.

Die in solcher Art durchgeführte Bestimmung der beiden Fettsäuren bei den einzelnen Thransorten zeigte, dass die Sejfischthrane beiläufig einen noch einmal so hohen Gehalt an festen Fettsäuren besitzen, als die Dorschthrane, während der untersuchte japanesische als auch Robbenthran mit letzteren übereinstimmen. Da jedoch der Gehalt an festen Fettsäuren von der mehr oder weniger sorgfältigen Abscheidung des Stearin bei der Darstellung der Thrane abhängt, so darf man aus oberen Zahlen keine zu weitgehenden Schlüsse ziehen.

Was den Schmelzpunkt der abgeschiedenen festen Fettsäuren betrifft, so liegt derselbe, wie aus der Zusammenstellung ersichtlich, bei den meisten Thranen bei 50° C., blos bei Robbenthran liegt er etwas höher, 57° C.

Um die in den verschiedenen Thranen befindliche Menge der freien Fettsäuren zu bestimmen, wurden ca. 5 g Thran in 20 ccm Aether gelöst und mit alkoholischer Kalilauge und Phenolphtalein als Indicator titrirt, die dabei erhaltenen Zahlen sind nicht uninterressant und zeigen, dass erstens bei den einzelnen Thransorten die Menge der freien Säure eine ziemlich constante ist, und dass zweitens die Medicinalthrane in ihrer Zusammensetzung eine beiläufig 5 mal so grosse Menge freier Fettsäure besitzen, als die Dampthrane. Dieser grössere Gehalt an freien Fettsäuren ist jedoch durchaus nicht einem Ranzigsein zuzuschreiben, da die untersuchten heurigen und einjährigen Thrane in dieser Beziehung tadellos waren und gerade die heurigen, kaum vor einem Monate von Bergen versandten, hellgelben Medicinalthrane den grössten Gehalt an freien Fettsäuren zeigten; vielmehr scheint

die verschiedenartige Gewinnungsweise die Ursache hiervon zu sein. *Buchheim* schreibt die Wirkung des Leberthrans dem Gehalte an freier Oelsäure (?) zu, es wäre in diesem Falle die gefundenen Zahlen nicht ganz bedeutungslos. Robben- und Sejfischthran stimmen in ihrem Gehalte an freien Fettsäuren mit den Dampfthranen überein.

Die Fettuntersuchungsmethode nach *Koettstorfer* *) Bestimmung der zur vollständigen Verseifung nothwendigen Menge KOH durch Titrirung, wurde gleichfalls mit der Reihe von Thranen durchgeführt, ohne dass jedoch Anhaltspunkte zur Unterscheidung der einzelnen Thransorten gefunden wurden, indem die erhaltenen Verseifungswerthe innerhalb zu enger Grenzen liegen.

Auch bei der Jodirung der Thrane nach *Hübl* **) werden zu unbedeutende Differenzen erhalten, so dass auch dieses Verfahren zur Unterscheidung der einzelnen Thrane nicht herangezogen werden kann, da blos die Medicinalthrane einen etwas höheren Jodverbrauch aufweisen, währenddem Sejfisch-, Robben- und japan. Thran nahe mit den Dampf-Dorschthranen übereinstimmen.

Dagegen scheint mir *Koettstorfer*'s, sowie *Hübl*'s Methode, namentlich aber die letztere, geeignet, Beimengungen fremder, vegetabilischer wie Mineral-Oele im Leberthran zu erkennen; behufs Verhalten dieser bei der Jodirung muss ich jedoch auf die Originalarbeit verweisen.

Die Jodirung nach *Hübl* wird in folgender Weise vorgenommen: 0,2 bis 0,4 des zu untersuchenden Oeles werden in einer circa 250 ccm fassenden Stöpselflasche in 10 ccm Chloroform gelöst, hierauf 25 ccm einer Lösung von 25 g Jod und 30 g Quecksilberchlorid im Liter 95proc. Alkohol zugesetzt (der Jodgehalt dieser Lösung muss vor jeder Versuchsreihe mittels Natriumthiosulfatlösung festgestellt werden), dann 2 bis 3 Stunden stehen gelassen und nach Zusatz der entsprechenden Menge Jodkali und destillirtem Wasser das unverbrauchte Jod zurücktitrirt.

Schliesslich seien noch die Angaben von *Meyer* *) und *Rössler* **) erwähnt, die von denselben zur Erkennung des echten Dorschthranes gemacht werden. Ersterer lässt 10 Theile Thran mit 1 Theil einer Mischung aus gleichen Theilen conc. Schwefelsäure und Salpetersäure in einer Glasstöpselflasche schütteln, wobei echter Dorschleberthran feurig rosa wird und rasch in citronengelb übergeht, während bei den Thranen anderer Provenienz der Uebergang in Gelb entweder nicht so rein vor sich geht oder eine bräunliche violette Färbung eintritt. *Rössler* lässt den zu untersuchenden Thran mit conc. Königswasser schütteln, wobei bei echten Dorschthran ein grünlich dunkelgelbes Liniment entsteht, das nach einer halben Stunde braun wird und bleibt, während weisser Robbenthran oder ein Gemisch desselben mit echtem Thran ein blassgelbes, schwach nüancirtes Gemenge giebt.

Bei weitem präciser und zur Unterscheidung der einzelnen Thransorten geeigneter, habe ich das Verhalten derselben zu rauchender Salpetersäure, spec. Gewicht 1,50, gefunden.

Giebt man auf ein Uhrglas 10 bis 15 Tropfen des zu untersuchenden Thranes und lässt von der Seite 3 bis 5 Tropfen der rauchenden Salpetersäure zufliessen, so verhalten sich die einzelnen Thrane folgendermaassen:

Echter, sowohl Dampf- als auch Medicinalthran von Gadus morhua wird an der Einlaufstelle der Salpetersäure roth, bei nachherigen Umrühren mittels Glasstab feurig rosenroth, welche Färbung jedoch in kurzer Zeit in reines Citronengelb übergeht.

Sejfischthran wird an der Berührungsstelle mit rauchender Salpetersäure intensiv blau, ähnlich wie bei der Gallenfarbstoffreaction mittels conc. Schwefelsäure, und geht beim Umrühren in B r a u n über, welche Färbung 2 bis 3 Stunden anhält, um schliesslich auch

*) *Fresenius*, Zeitschrift für anal. Chemie 1879, pag. 188.

**) Ich mache auf die betreffende, demnächst in *Dingler*'s Journal erscheinende, interessante Arbeit des Herrn Baron *Hübl*, dem ich die vorläufige Mittheilung verdanke, aufmerksam.

*) Pharmaceut. Rundschau 1884, Nr. 11.

**) Drogisten-Zeitung 1884, Nr. 10.

in ein mehr oder weniger reines Gelb überzugehen.

Ebenso verhält sich der mir zur Verfügung gestandene japanesische Thran, nur dass manchmal neben blauen auch rothe Streifen bei Zusatz von Salpetersäure entstehen.

Diese 3 Thransorten geben auch mit conc. Schwefelsäure die bekannte Gallenfarbstoff-Reaction; von Japan scheinen jedoch 2 Sorten von Thran auf den europäischen Markt zu kommen, da nach einer brieflichen Mittheilung der Firma *Gehe & Co.* vor einiger Zeit ein japan. Thran nach Hamburg kam, der die Schwefelsäurereaction nicht zeigte.

Robbenthran auf die oben erwähnte Art mit rauchender Salpetersäure behandelt, erfährt anfangs gar keine Farbenveränderung und wird erst nach längerer Zeit braun gefärbt. Dass dieser Thran die Gallenfarbstoff-Reaction nicht giebt, ist bekannt und natürlich, da er kein Leberthran ist.

Diese Reaction mit rauchender Salpetersäure ist so intensiv und charakteristisch, dass man Beimengungen bis zu 25 pCt. herab obiger Thrane im echten Dorschthran erkennen kann.

Ueber die Desinfection mit Chlor und Brom.

Von *Bernhard Fischer* und *Bernhard Proskauer.*

Nachdem durch die Untersuchen von *Wolffhügel* und *Koch* (Ph. Centralh. 1881, 497, 526) dargethan war, dass die in den letzten Jahren zur Desinfection geschlossener Räume so vielfach empfohlene und zur Verwendung gelangte schweflige Säure auch nicht in dem bescheidensten Maasse den Anforderungen entspricht, die man nach dem heutigen Stande der Wissenschaft an ein derartiges Desinfectionsmittel zu stellen hat, war es nothwendig, sich nach andern Mitteln umzusehen.

Die günstigen Resultate, zu welchen *Koch* gelangte, als er Chlor, Brom und Jod auf Bacillensporen einwirken liess (l. c.), berechtigten zur der Hoffnung, dass mit Hülfe dieser Halogene das erreicht werden könnte, was man von der schwefligen Säure vergeblich erwartet hatte. Es wurden daher im Kaiserlichen Gesundheits-Amte mit Chlor und Brom, den beiden Mitteln, welche sich bei den erwähnten Versuchen *Koch's* als besonders wirksam erwiesen hatten, von den Verfassern weitere Versuche angestellt, um zu erfahren, ob sich diese Elemente zur Verwendung in der Desinfectionspraxis, speciell zur Desinfection geschlossenerRäume, eignen.

Chlor. Das Chlor ist bereits vielfach auf seine desinficirende Eigenschaft geprüft worden; jedoch gehen die Ansichten der Autoren betreffs der Bedingungen, unter welchen man das Chlor zur Erzielung einer sicheren Desinfection anzuwenden hat, sehr auseinander. Die Verfasser machten es sich zur Aufgabe, entsprechend dem von *Koch* in Vorschlag gebrachten Untersuchungsschema, zuerst zu ermitteln, ob das Chlor alle Mikroorganismen und deren Keime zu vernichten vermag, und alsdann die Bedingungen (Concentration des Chlors, Einwirkungsdauer, Einfluss der Feuchtigkeit etc.) zu fixiren, welche zur Abtödtung der Infectionskeime vorhanden sein müssen. Zu diesem Zwecke wurde zuerst eine Reihe von Versuchen in einer ca. 21 l fassenden, dicht verschliessbaren Flasche angestellt, und dann zu Versuchen in Räumen geschritten.

In die Flasche wurde Chlor eingeleitet und darauf stets der Gehalt der Flaschenluft an Chlor ermittelt; als Desinfectionsobjecte dienten nicht nur Bacterien (Milzbrandbacterien, Sporen, Gartenerde-Bacillensporen, getrocknetes tuberculöses Sputum, Mäusepticämie, Hühnercholerabacterien, Erysipelmikrococcen etc. etc.), sondern auch Hefen, Schimmelpilze und Sarcine, wobei als Kriterium der stattgehabten Desinfection bei den pathogenen Mikroorganismen die Wirkung nach der Verimpfung auf Thiere, bei den anderen die Entwickelungsfähigkeit auf den geeignetsten Nährboden betrachtet wurde.

Da wir nicht auf die Einzelheiten dieser Versuche eingehen können, führen wir gleich die Ergebnisse an.

Aus den Versuchen geht vorerst hervor, dass das Wasser bei der Desinfection eine ganz wesentliche Rolle spielt, was sich auch vom chemischen Standpunkte gleich erwarten liess. Ist kein Wasser resp. keine Feuchtigkeit zugegen, so tritt selbst nach länger dauernder Einwirkung des Chlors eine genügende Desinfection nicht ein. Man hat sich daher mit Recht den Vorgang bei der Desinfection mit Chlor, als einen dem Bleichprocess analogen, wenn nicht ausschliesslich,

so doch vorwiegend auf Oxydation beruhenden vorzustellen.

Wirkt eine möglichst trockne Chlor-Atmosphäre auf möglichst trockne Mikroorganismen ein, so tritt selbst bei einer sehr hohen Concentration des Gases und nach verhältnissmässig langer Dauer der Einwirkung eine genügende Desinfection nicht ein, während die Desinfection am leichtesten und sichersten von Statten geht, wenn das Chlor in einer mit Feuchtigkeit gesättigten Atmosphäre auf möglichst feuchte Objecte einwirkt. Bei einer mittleren Luftfeuchtigkeit kann durch 1 Vol.-Proc. Chlor innerhalb 24 Stunden eine Desinfeciton aller in lufttrockenem Zustande befindlichen Mikroorganismen erreicht werden (selbst wenn letztere in Filtrirpapier eingewickelt waren). Die Desinfection der lufttrockenen Mikroben erfolgt bei dünneren Schichten gründlicher als bei dickeren. Ist die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt, so lässt sich eine sichere Desinfection aller in lufttrockenem Zustande befindlichen Mikroorganismen, vorausgesetzt, dass sie nicht in zu dicker Schicht angeordnet und nicht besonders umhüllt sind, erreichen, wenn ein Chlorgehalt von 0,3 Vol.-Proc. 3 Stunden resp. von 0,04 Vol.-Proc. 24 Stunden lang einwirkt. Dasselbe ist der Fall, wenn die Objecte möglichst durchfeuchtet sind und während der Chloreinwirkung feucht gehalten werden.

Um zu untersuchen, wie sich die Desinfection mit Chlor gestaltet, wenn es unter Verhältnissen, die denen in der Desinfectionspraxis möglichst entsprechen, zur Verwendung kommt, wurden zwei grössere Versuche in einem 28 cbm fassenden Kellerraum angestellt. Dieser Raum war möglichst gedichtet und mit Vorkehrungen versehen, um während des Versuches jederzeit den Gehalt der Luft an Chlor feststellen zu können. Da aus den Glasflaschenversuchen hervorging, dass 0,3 Vol.-Proc. Chlor im Stande sind, bei einer 3-stündigen Einwirkung und bei mit Feuchtigkeit gesättigter Luft alle Mikroorganismen zu vernichten, so wurden auch in dem Kellerraume ähnliche Bedingungen angestrebt. Das Chlor wurde aus Chlorkalk und roher Salzsäure entwickelt und die Dosirung so reichlich bemessen, dass bei einem Verluste von 80 pCt. Chlor — *Wolffhügel* (l. c.) hat bei seinen Desinfectionsversuchen mit schwefliger Säure in einem ähnlichen Kellerraume durchschnittlich 80,5 pCt. verloren — immer noch der angestrebte Chlorgehalt von 0,3 pCt. übrig blieb. Da es im ersten Versuche nicht gelungen war, einen solchen Chlorgehalt im Kellerraume zu erhalten, weil schon beim Zusammenbringen der Säure mit dem Chlorkalk starke Verluste stattfanden, dann aber auch noch Chlorkalk unzersetzt geblieben war, so wurde sofort ein zweiter Versuch angestellt. Bei diesem waren die obigen Missstände in geeigneter Weise vermieden, so dass in der That an allen darauf untersuchten Stellen des Raumes 3 Stunden hindurch ein Chlorgehalt gefunden wurde, der mindestens eben so hoch war, wie der erstrebte (0,3 Vol.-Proc.).

Fasst man die durch die Versuche sich ergebenden Erfahrungen zusammen, so sieht man, dass bei den Versuchen im Raume die Desinfection der in demselben ausgelegten Mikroorganismen nicht mit derselben Sicherheit gelungen war, als bei den Flaschenversuchen. Bei dem ersten jener Versuche war der zu niedrige Chlorgehalt an der ungenügenden Desinfectionsleistung Schuld; trotzdem erwiesen sich die leichter abzutödtenden Mikroorganismen vollständig und die widerstandsfähigeren (z. B. Milzbrandsporen), soweit sie oberflächlich und unbedeckt dem Desinfectionsmittel ausgesetzt waren, zum grössten Theil vernichtet. Beim zweiten Kellerversuche mit zur Desinfection genügendem Chlorgehalte war gleichfalls eine absolut zuverlässige Desinfection, wie man sie wenigstens an den oberflächlich gelegenen und offen dem Desinfectionsmittel ausgesetzten Objecten erwarten konnte, nicht eingetreten; vermuthlich entsprach der Feuchtigkeitsgehalt der Luft des Raumes nicht dem bei den Glasflaschenversuchen vorhandenen. Immerhin aber war die Infectionsleistung, wenn man damit die bisher mit anderen gasförmigen Mitteln, speciell mit dem Schefeldioxyd erreichten Resultate vergleicht, eine recht erhebliche. Ueberträgt man die Resultate des zweiten Chlorversuches auf die Praxis, so kann man darauf rechnen, vorausgesetzt dieselben Bedingungen der Concentration, Zeitdauer der Chloreinwirkung, sowie dieselben Feuchtigkeitsverhältnisse, dass von oberflächlich gelegenen Infectionskeimen, und zwar selbst von den resistenteren, der weitaus grösste Theil vernichtet, an vielen

Stellen sogar eine vollständige Desinfection erreicht wird, während allerdings die in Spalten und Ritzen, sowie überhaupt an für den Zutritt des Gases weniger geeigneten Stellen befindlichen Keime in geringem Maasse beeinflusst werden. Die Wirksamkeit des Chlors bei der Verwendung in der Praxis wird sich noch bedeutend steigern lassen, wenn die Feuchtigkeit im Raume weiter getrieben wird, als bei den Versuchen, wie dies das Verhalten der feuchtgehaltenen Objecte bewies. Vielleicht wird schon längere Zeit vor der eigentlichen Desinfection die Luft des Raumes auf einen möglichst hohen Grad von Feuchtigkeit gebracht und auf einem solchen erhalten, so dass die Infectionskeime schon vor Beginn der Chlorentwickelung genügend feucht werden.

Man darf die Hoffnung nicht aufgeben, dass auf diese Weise sogar eine sichere Vernichtung aller oberflächlich gelegenen Infectionskeime ermöglicht, und dass dadurch auch auf die weniger leicht zugänglichen ein bedeutend besserer Effect ausgeübt wird, indess müssen hierüber erst weitere Untersuchungen Aufschluss geben.

Wenn nun die Versuche darthun, dass bei der Verwendung von Chlor in der Weise, wie es von den Verfassern geschehen ist, eine zwar nicht ganz zuverlässige, aber doch schon recht bedeutende Desinfectionsleistung erzielt wird, insofern man auf die Vernichtung des grössten Theils der oberflächlich gelegenen Infectionskeime — selbst der widerstandsfähigsten — rechnen darf, so ist damit allerdings schon gesagt, dass von einer allgemeinen Verwendung des Chlors zur Desinfection geschlossener Räume nicht die Rede sein kann, denn hierzu bedürfen wir eines Mittels resp. Verfahrens, welches in erster Linie die Bedingung erfüllt, dass es mit Sicherheit alle in einem Raume vorhandenen Infectionskeime zerstört. Auf der anderen Seite wird aber Jedermann zugeben müssen, dass unter bestimmten Verhältnissen — wir werden solche alsbald kennen lernen — doch die Desinfection mit Chlor zulässig ist, ja in gewisser Beziehung nicht gut wird entbehrt werden können.

Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft ist eine Desinfection von Räumen, die in ihrer Wirkung den oben aufgestellten Anforderungen entspricht, sobald man von der praktisch nicht verwerthbaren Zerstörung, z. B. durch Feuer absieht, nur erreichbar, wenn man die in einem Raume befindlichen Keime mechanisch beseitigt und unschädlich macht.

Unter besonders günstigen localen Verhältnissen, — z. B. Räume, die wie die Krankenzimmer der neueren Hospitäler, wie Eisenbahnwagen, Schiffsräume etc. glatte Begrenzungsflächen besitzen und ein Abwaschen derselben zulassen — gestaltet sich diese Art der Desinfection zu einer verhältnissmässig einfachen und somit praktisch leicht ausführbaren, insofern als man durch Verwendung geeigneter Desinfectionsflüssigkeiten, wie Sublimat- oder Carbolsäurelösungen zum Abwaschen der Begrenzungsflächen etc. mit der mechanischen Entfernung der Infectionskeime ihre Zerstörung durch das Desinfectionsmittel verbindet. Wo aber, wie wohl in der Mehrzahl der Fälle, unter denen die Desinfection eines Raumes in Frage kommt, die Verhältnisse nicht so günstig liegen, bleibt, wenn die Unschädlichmachung aller im Raume vorhandenen Infectionskeime erreicht werden soll, nichts weiter übrig, als dieselben gleichzeitig mit der Abtragung der oberflächlichen Schichten der Begrenzungsflächen (Entfernen des Kalkverputzes, der Tapeten, Herausnahme des Fussbodens und der Fussbodenfüllung etc. etc.) zu beseitigen.

Aus leicht zu erklärenden Gründen wird aber häufig die Zustimmung hierzu nicht erlangt resp. ist dieses Verfahren aus sonstigen Gründen nicht zulässig. Soll nun im letzteren Falle auf eine Desinfection vollständig verzichtet werden? Gewiss nicht, denn unter diesen Umständen wird man es doch auf alle Fälle vorziehen, die Desinfection mit Chlor auszuführen und dadurch, wenn auch nicht alle, so doch wenigstens den grössten Theil der Infectionskeime zu zerstören.

Man kann sich sehr wohl vorstellen, dass unter gewissen Verhältnissen die Desinfection mit Chlor, als vorbereitendes Verfahren, wenn man sich dieses Ausdrucks bedienen darf, erfolgreiche Verwendung finden kann, indem sie der auf mechanischem Wege zu bewerkstelligenden vorausgeschickt wird, nämlich dann, wenn es sich um ganz besonders gefährliche Infectionskrankheiten handelt, und wenn in Folge dessen die Befürchtung vorliegen muss, dass das Personal, welches die mechanische Entfernung ausführen soll, bei dieser Arbeit leicht inficirt wird. Offenbar

wird eine solche Eventualität, wenn man die Desinfection mit Chlor hat vorher gehen lassen, viel weniger zu fürchten sein, da ja durch dieselbe der grösste Theil der Infectionskeime zerstört worden ist.

Unter allen Umständen aber muss man darauf dringen, dass, sobald sich Jemand entschlossen hat, einen Raum mit Hülfe eines gasförmigen Mittels zu desinficiren, er dem Chlor vor der schwefligen Säure den Vorzug giebt. Verfasser halten sich um so mehr für verpflichtet, diesen Punkt ganz besonders hervorzuheben, als die Erfahrung gelehrt hat, dass von vielen Seiten, trotzdem die Erfolglosigkeit der Desinfection mit schwefliger Säure seit längerer Zeit dargethan ist, noch an der Verwendung derselben zu Desinfectionszwecken festgehalten wird, wie man annehmen darf, vielleicht nur „in Ermangelung eines Besseren.“ Auch vor dem Brom verdient das Chlor den Vorzug.

Soll nun das Chlor zur Desinfection von Räumlichkeiten benutzt werden, so wird man, was zunächst die Concentration des Chlors betrifft, auf keinen Fall unter die bei dem zweiten Keller-Versuch von den Verfassern gewählten Verhältnisse heruntergehen dürfen. Von solchen Chlormengen, wie sie die älteren Desinfectionsvorschriften verlangen, und die zum Theil so gering waren, dass selbst der Aufenthalt von Menschen in den Räumen während der Desinfection zulässig erschien, kann ein auch nur irgendwie nennenswerther Erfolg nicht erwartet werden.

Man darf sich nicht verhehlen, dass die Herstellung eines so hohen Chlorgehaltes, wie er bei dem zweiten Versuch vorhanden war und wie man ihn unter allen Umständen anstreben muss, in der Praxis nur schwer zu erreichen ist. Denn abgesehen davon, dass die praktisch in Frage kommenden Räumlichkeiten in der Mehrzahl der Fälle sich nicht so leicht abdichten lassen, wie der betreffende Kellerraum, so werden, wenn man eine vollständige Zersetzung des Chlorkalks und eine möglichst gleichmässige Vertheilung des Desinfectionsmittels erzielen will, wenn man ferner die Gefahren für das Desinfectionspersonal zu vermeiden beabsichtigt, die an und für sich schon recht erheblichen Kosten noch gesteigert. Bei dem zweiten praktischen Versuche beliefen sich die Kosten allein für den verwandten Chlorkalk und die Salzsäure, Engros-Preise zu Grunde gelegt, auf ungefähr 4 ℳ 30 ₰., mithin pro Cubikmeter ca. 15₰.

Dabei verdient die Verwendung von Chlorkalk und Salzsäure zweifellos immer noch den Vorzug vor allen anderen Verfahren der Chlorentwickelung. Eine ganze Anzahl der letzteren, wie z. B. die Entwickelung aus Braunstein und Salzsäure, Braunstein, Kochsalz und Schwefelsäure, chlorsaurem Kalium und Salzsäure, ferner aus Kaliumbichromat oder aus Salpetersäure bleibt und Salzsäure schon deshalb ausser Betracht, weil bei denselben entweder zur vollständigen Entwickelung des Chlors Erwärmen nöthig ist oder die Chlorentwickelung überhaupt nur unter Erwärmen von Statten geht. Dieser Umstand erschwert aber, wie dies bereits von anderer Seite hervorgehoben ist, das Desinfectionsverfahren ganz wesentlich. Ausserdem sind die genannten Materialien viel theurer.

Beim Chlorkalk hingegen ist, wie die Versuche bewiesen haben, eine vollkommene Zersetzung ohne Erwärmen und wie man den Ansichten früherer Beobachter entgegen hervorheben muss, auch ohne Umrühren wohl möglich, sofern nur, wie dies bei dem II. Versuche geschah, eine zur vollkommenen Zersetzung des Chlorkalks ausreichende Menge Salzsäure vorhanden ist und ferner der Chlorkalk in nicht zu grosser Menge mit der Säure zusammengebracht wird. Für die Praxis dürfte es sich empfehlen, in einem Gefässe nie grössere Mengen, als etwa 0,5 kg Chlorkalk zur Zersetzung zu bringen.

In Anbetracht, dass einerseits in der Praxis die Verluste an Chlor grösser sein werden, als bei den obigen Versuchen, andererseits aber der Chlorkalk des Handels in seiner Zusammensetzung Schwankungen zeigt, schlagen die Verfasser, falls die Desinfection eines Raumes mit Chlor ausgeführt werden soll, die Verwendung von 0,25 kg Chlorkalk und 0,35 kg roher Salzsäure pro Cubikmeter vor.

Bei der Entwickelung des Chlors in so grossen Mengen ist die grösste Vorsicht geboten und wird man, um eine nachtheilige Einwirkung des Gases auf das Desinfectionspersonal zu verhüten, eine Vorkehrung treffen müssen, welche es gestattet, dass die Gasentwickelung erst beginnt, wenn der Raum von dem Desinfectionspersonal verlassen ist. Dass man die Gefahren für das Desinfectionspersonal wohl vermeiden kann, geht aus der

in der Originalabhandlung gelieferten Beschreibung des II. Kellerversuches hervor, indess ist das von den Verfassern befolgte Verfahren zu complicirt und zu kostspielig, als dass es dieselben zur Verwendung in der Praxis empfehlen können. Unzweifelhaft wird sich ein Verfahren ausfindig machen lassen, welches in einfacher Weise und ohne nennenswerthe Erhöhung der Kosten die oben ausgesprochene Bedingung erfüllt. Vielleicht genügt es schon, den Chlorkalk in Filtrirpapier verpackt, in die Näpfe zu legen und die in gewöhnlichen Flaschen untergebrachte Salzsäure durch Umstülpen der Flaschen in die Näpfe allmälig zulaufen zu lassen.

Zur Herstellung einer möglichst gleichmässigen Vertheilung des Gases ist es als unerlässlich zu bezeichnen, dass die Näpfe mit dem Chlorkalk möglichst hoch und ausserdem in regelmässigen Abständen aufgestellt werden.

Einen möglichst hohen Feuchtigkeitsgehalt wird man ausser durch Wasserverdampfung durch starkes Befeuchten der den Raum begrenzenden Flächen, soweit dieselben eine solche Behandlung vertragen (z. B. Fussboden, Thüren, Fenster etc.), vielleicht auch einzelner Gegenstände, sowie eventuell durch Zerstäuben von Wasser erreichen.

Betreffs der Dauer der Desinfection schlagen die Verfasser vor, wo es angänglich ist, 24 Stunden beizubehalten, indess ist es möglich, dass schon bei einer kürzeren Zeit, vielleicht 8 Stunden, dasselbe Resultat erzielt wird, da die Abnahme des Chlorgehaltes sehr rapid ist, und hiernach anzunehmen ist, dass nach 8 Stunden ein Chlorgehalt, der eine nennenswerthe Desinfectionsleistung zu bewirken vermag, nicht mehr vorhanden sein wird.

Schliesslich ist noch der schädlichen Einwirkung des Chlors auf die Begrenzungsflächen und Gegenstände des zu desinficirenden Raumes zu gedenken.

Die meisten Gegenstände leiden unter der Einwirkung des Chlors namentlich, wenn es sich um eine solche bei Gegenwart starker Feuchtigkeit handelt, indem theils eine Farbenveränderung, theils eine Beeinträchtigung der Haltbarkeit etc. hervorgebracht wird. Zu erwähnen als hierher gehörig sind besonders Kleidungstoffe, metallene Gegenstände, Tapeten und manche Farbanstriche. Man wird zwar einer Beschädigung dieser Gegenstände dadurch vorbeugen können, dass man sie aus dem Raum entfernt und einer besonderen Desinfection unterwirft, oder indem man, wie z. B. bei metallenen Gegenständen, ihre Oberfläche mit einer von Chlor nicht angreifbaren Masse, z. B. Vaseline, flüssiges Paraffinöl etc., überzieht, indessen wird sich eine Beschädigung der letzteren nicht vollständig vermeiden lassen.

Die Kleidungsstücke gehören zu denjenigen Objecten, welche mit am meisten unter der Einwirkung des Chlors leiden, und verbietet sich schon aus diesem Grunde ihre Desinfection mit Chlor.

Ausserdem haben die Verfasser aber auch wiederholt beobachtet, dass das Chlor nur sehr unvollkommen in die Objecte eindringt. Es spricht somit nicht nur die hochgradige Beschädigung, sondern auch der mangelhafte Desinfectionserfolg gegen eine Desinfection der Kleider mit Chlor. Glücklicherweise besitzen wir ja in der Desinfection mit feuchter Hitze ein Verfahren, welches ohne nennenswerthe Beschädigung eine zuverlässige Desinfection dieser Objecte gestattet.

(Schluss folgt.)

Literatur und Kritik.

Wandtafeln für den Unterricht in der allgemeinen Chemie und chemischen Technologie. Mit erläuterndem Text. Herausgegeben von Dr. *G. v. Schroeder*, Realschullehrer in Basel und Dr. *J. v. Schroeder*, Professor der Chemie an der Forstakademie in Tharand. 1. Lieferung. Tafel I bis V. Kassel 1884. Verlag von *Theodor Fischer*. Preis der Lieferung 6 *M*, der einzelnen Tafel 2 *M*.

Die Tafeln dieser 1. Lieferung zeigen auf 9 Blättern von je ca. 70 cm Höhe und 55 cm Breite: I. die Gewinnung des Schwefels a) durch Rösten, b) durch Destillation; II. die Raffinirung des Rohschwefels; III. die Darstellung der Salpetersäure aus gusseisernen Cylindern; IV. und V. die Darstellung von schwefliger Säure zur Schwefelsäurefabrikation durch Verbrennung von Pyriten in Stückkiesöfen und in Feinkiesöfen. Der die Abbildungen erläuternde Text umfasst 12 S.

Die Tafeln sind, wie schon ihr Titel sagt, für den **Unterricht** bestimmt, es ist auf diesen vor Allem bei der Auswahl der Abbildungen Rücksicht genommen und es sind Objecte zur Darstellung gewählt worden, an denen sich chemische Processe der Grossindustrie anschaulich und übersichtlich demonstriren lassen. Kommt es doch für diesen Zweck hauptsächlich auf das zu Grunde liegende Princip, nicht auf einzelne, nur Fabrikanten interessirende Details an.

Die Zeichnungen sind nach Vorbildern in unseren ersten und besten Lehrbüchern vergrössert und durch den Druck sehr gut wiedergegeben. Der beigegebene Text erläutert nicht nur in vorzüglich klarer und knapper Weise die Darstellungen auf den Tafeln, sondern giebt zugleich ein kleines Bild der betreffenden Fabrikation.

Da bildliche Darstellungen der besprochenen Art für Lehrzwecke zu einem auch nur annähernd so mässigen Preise, wie hier bis jetzt nicht zu haben waren, so ist nicht zu zweifeln, dass die vorliegenden Wandtafeln bald die grosse Verbreitung finden werden, die sie als ein vorzügliches Lehrmittel verdienen. Die Einrichtung, dass sowohl die Lieferungen, als auch die Tafeln jeder Lieferung einzeln zu haben sind, ermöglicht es auch denen, welche nur für bestimmte Vorlesungen solcher Wandtafeln bedürfen, von dem vorliegenden Unternehmen zu profitiren, aus dem gewiss auch viele Pharmaceuten Nutzen ziehen werden. *e.*

Lehrbuch der Arzneimittellehre. Mit gleichmässiger Berücksichtigung der österreichischen und deutschen Pharmakopöe. Bearbeitet von Dr. *W. Bernatzik*, k. k. Regierungsrath, em. ord. Professor der Arzneimittellehre und Dr. *A. E. Vogl*, k. k. österr. Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der Wiener Universität. Erste Hälfte (Bogen 1—18). Wien und Leipzig 1884. *Ubran & Schwarzenberg.*

Ein Lehrbuch der Arzneimittellehre, welches insbesondere denen zu empfehlen ist, welche auf die Forderungen der österreichischen Pharmakopöe mit Rücksicht zu nehmen haben. Denn die Forderungen dieser letzteren sind ebenso sorgfältig beachtet worden, als die der Pharm. Germ. editio II. *e.*

Mikroskopischer Atlas. Ein illustrirtes Sammelwerk zum Gebrauche für Gesundheitsbeamte, Apotheker, Drogisten, Kaufleute und gebildete Laien von Dr. *F. Elsner.* Erstes Heft. (Mit 27 Mikrophotographien in Lichtdruck auf 2 Tafeln.) Halle a. S. 1884. Druck und Verlag von *Wilhelm Knapp.* Folio. Erscheint in 5 Heften à 2 Mark 40 Pfg.

Verf. hofft durch den mikroskopischen Atlas „dem Mikroskope auch in den Augen gebildeter Laien, zu welchen wohl auch Kaufleute und Drogisten gezählt werden müssen, zu seiner wirklichen Bedeutung zu verhelfen, den Gebrauch desselben zu erleichtern, seinen Nutzen werthvoller zu machen." Und weil der Verf. meint, dass die Zeichnungen mikroskopischer Objecte vielfach schöne, scharfbegrenzte Umrisse und Figuren zeigten, von denen in den mikroskopischen Präparaten meist nichts zu entdecken sei, so hat er die mikroskopischen Bilder direct photographirt und durch Lichtdruck vervielfältigen lassen. Von 27 Photographien der zwei Tafeln der ersten Lieferung entfallen 15 auf Kaffee und Kaffeesurrogate, 12 auf Thee und Theesurrogate. Die Tafeln haben Foliogrösse und zu jeder derselben gehören mehrere Seiten erklärender Text, welcher zuerst Vorkommen, Anbau, Gewinnung, Handelssorten und chemische Zusamensetzung von Kaffee, bezüglich Thee schildert und dann auf die Figurenerklärung speciell eingeht, bemüht, bei den mit abgebildeten zahlreichen Surrogaten vor Allem das Charakteristische hervorzuheben, durch welches jedes einzelne derselben sich mit einiger Sicherheit erkennen lässt. Die Beispiele sind gut gewählt, die Beschreibung ist klar und deutlich, die Photographien fast alle gut ausgeführt. Insbesondere die Blätter vom Thee und von dessen Surrogaten sind sehr sauber und deutlich ausgeführt. Auch die mikroskopischen Schnitte der Kaffeebohnen, der Gerste, Cichorien, Eicheln, Feigen etc. etc. sind gut wiedergegeben, doch wäre es wohl zur Erkennung der Surrogate im gebrannten ungemahlenen Kaffee besser gewesen, Gemische derselben vorzuführen, nicht jedes im Längs- oder Querschnitt für sich. Auch wäre es gewiss empfehlenswerth, die benutzte Vergrösserung anzugeben, da der Atlas auch für Solche bestimmt ist, die nur mit Mikroskopen mittlerer Güte arbeiten.

Giebt doch jetzt jede reelle Firma auch solchen Mikroskopen eine kleine Tabelle, in der die Linearvergrösserungen der verschiedenen Instrumente verzeichnet sind. Ebenso sollte der Verf., um dem Laien sein Werk wirklich nutzbar zu machen, sich der Mühe unterziehen, auch eine kleine Anleitung zur Anfertigung mikroskopischer Präparate beizugeben. Es wird dem Atlas an Freunden und Abnehmern auch ohne dies nicht fehlen, vielleicht vermöchten aber die erwähnten kleinen Verbesserungen die Zahl derselben noch zu vermehren. *e.*

Schweizerische Landesausstellung Zürich 1883. **Bericht** über Gruppe 25: **Nahrungs- und Genussmittel.** Abtheilung V. Liqueure, Limonaden, Wermuth etc. Von *A. Huber.* Zürich 1884. Druck von *Orell Füssli & Co.*

Ein sehr frisch und anregend geschriebener Bericht, in dem Vieles von allgemeinerem Interesse ist. So der Bericht über die geschichtliche Entwickelung und den wirthschaftlichen Werth der Liqueurfabrikation in der Schweiz, insbesondere der dort so reichlich erzeugten Liqueure und Magenweine, welche Pflanzen wie Absinthium, Iva, Gentiana zur Grundlage haben.

Der Verf. hat sich es jedenfalls mit seinem Amt als Preisrichter nicht leicht gemacht.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Herausgegeben von Prof. Dr. *W. Förster*, Prof. Dr *A. Kenngott*, Prof. Dr. *Ladenburg*, Dr. *Ant. Reichenow*, Prof. Dr. *Schenk*, Geh. Schulrath Dr. *Schlömilch*, Prof. Dr. *G. C. Wittstein*, Prof. Dr. *von Zech*. Zweite Abtheilung, 22. Lieferung, enthält Handwörterbuch der Chemie. Neunte Lieferung. Breslau 1884. Verlag von *Eduard Trewendt.*

Festschrift zum fünften Stiftungsfeste des **Academisch-pharmacognostischen Vereins in Berlin** am 7. Juli 1884. Halle a. S. 1884. Druck der Buchdruckerei des Waisenhauses.

Zeitschrift für Naturwissenschaften. Originalabhandlungen und Berichte. Herausgegeben im Auftrage des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen von Dr. *Brass* in Leipzig; Geh. Bergrath *Duncker*; Freiherr *von Fritsch*, Prof. in Halle; Prof. *Garcke* in Berlin; Prof. Dr. *Knoblauch*, Geh. Reg.-Rath, Präsident der Leopoldinischen Academie der Naturforscher in Halle; Geh. Rath Professor *Leuckart* in Leipzig; Privatdocent Dr. *Luedecke*; Professor Dr. *E. Schmidt* und Privatdocent Dr. *Zopf* in Halle. Der ganzen Reihe 57. Band. Vierte Folge. Dritter Band. Zweites Heft. Halle a. S. 1884. Verlag von *Tausch & Grosse.* Preis pro Jahrgang (6 Hefte) 16 *M.*

Miscellen.

Weltausstellung in Antwerpen.

Unter Vorsitz des Königl. Belgischen Consuls hat sich in Berlin im Einverständniss und mit Genehmigung der Centralleitung in Antwerpen, eine Commission constituirt, mit der Aufgabe, die Interessen der nord- und ostdeutschen, sowie sächsischen und thüringischen Aussteller auf der 1885er Weltausstellung zu Antwerpen zu fördern.

Die Geschäftsführung, als gleichzeitiger Bevollmächtigter des Antwerpener Central-Comité's, hat Herr Dr. *Jannasch* übernommen, und sind an denselben alle auf die Ausstellung bezüglichen geschäftlichen Anfragen, Mittheilungen etc. unter der Adresse: „Commission für die 1885er Weltausstellung zu Antwerpen, Berlin, Kochstrasse 27, zu richten.

Sublimatholzwolle als Sargfüllung.

Es giebt eine grosse Zahl Personen, denen der Gedanke unerträglich ist, dass ihre Leichen in der Erde von „Würmern“ gefressen werden könnten. Als ein Beruhigungsmittel gegen diese Gedankenskrupel möchte sich empfehlen, das Lager im Sarge aus der jetzt so billig hergestellten Holzwolle, aus Moos oder Sägemehl zu bilden, nachdem diese Materialien mit starker (1 pCt.) Sublimatlösung durchtränkt wurden. Auch sollten alle Leichen speciell der Desinfection wegen mit Sublimatlösung gewaschen werden. *Deutsch. Med. Zeit.*

Offene Correspondenz.

M. M. *in* **B.** Wir sind Ihnen dankbar für Ihre Mittheilung, dass viel verfälschtes Ricinusöl im Handel vorkommt und dass reines italienisches Ricinusöl „farblos, krystallhell wie das reinste Wasser und ohne schlechten Geschmack ist und zwar nicht nur das feinste, sondern sogar noch die dritte Nummer hat diese Eigenschaften. Während das gelbliche zu technischen Zwecken

benutzbar ist, sollte nur das krystallklare Oel zu medicinischen Zwecken verwendet werden."

Apoth. **B.** *in* **K.** Mennige prüft man auf Beimischung von Eisenoxyd und Ziegelmehl, indem man dieselbe bis zur vollständigen Rothglut erhitzt; Mennige wird hierbei rothgelb, die genannten Beimischungen behalten ihr Farbe. Quantitativ bestimmt man vorhandene Verunreinigungen, indem man die Mennige mit Wasser, wenig Salpetersäure und Oxalsäure oder Zucker kocht (Pharm. Centralh. 1880, S. 153).

Apoth. **H.** *in* **G.** Eine Vorschrift für Blumendünger finden Sie im Jahrg. 1881, S. 168.

Apoth. Dr. **H.** *in* **T.** Ihrem Wunsche nachkommend theilen wir hier mit, dass die von Ihnen construirte Pipett-Bürette (beschrieben in Nr. 22 dieses Jahrgangs) von jetzt ab durch *Bach & Riedel* in Berlin zu beziehen ist.

Dr. **M.** *in* **E.** Der betreffende Passus in der Verordnung der nieder-österreichischen Statthalterei über die Verwendung an sich ungeeigneten Trinkwassers zu Zeiten wo ansteckende Krankheiten herrschen, lautet wie folgt:

„§ 8. Bei der Revision der Häuser behufs der Ermittelung und Abstellung von Sanitätsgebrechen sind unter allen Umständen die Lage, der Bauzustand der Brunnen und die Qualität des Brunnenwassers zu prüfen, vorgefundene abstellbare Uebelstände zu beseitigen; wo dies aber nicht gleich möglich wäre, ist die fernere Benützung dieser Brunnen unmöglich zu machen.

In Orten, in denen das Trinkwasser durch Wasserleitungen aus Flüssen zugeleitet wird, oder aber in Orten, in welchen die Brunnen überhaupt anerkannt schlechtes Trinkwasser liefern, ist, insofern die gänzliche Vermeidung der Benützung dieses Wassers geradezu nicht möglich wäre, das Wasser vor seiner Verwendung als Getränk einem Klärungsprocesse zuzuführen, durch den die fällbaren Beimengungen thunlichst beseitigt werden. (Man löse in 11 l Wasser $2^1/_2$ g krystallisirter Soda, ferner in $^3/_{10}$ l Wasser 5 g krystallisirten Alaun auf, giesse diese letztere Lösung in das zu reinigende Wasser, vermenge das Ganze und lasse es durch längere Zeit (je nach dem Grade der Verunreinigung durch 6 bis 10 Stunden) stehen, bis das Wasser vollständig geklärt ist. Ist dies geschehen, so giesse man das oben stehende reine Wasser mit Vorsicht ab oder hebe es mit einem Winkelheber aus.

Will man aber schneller das in der angegebenen Weise versetzte Wasser benützen, so wird noch eine Filtrirung nothwendig, welche entweder durch die üblichen Kohlen-, Sand- oder aus ausgekochter Baumwolle hergestellten Filter oder in Ermangelung dieser (wenn auch nicht so vollständig) dadurch bewerkstelligt werden kann, dass man in das am unteren Ende des Wasserbehälters angebrachte Ausflussrohr einen wohl ausgekochten, in einen Leinwandlappen eingehüllten Badeschwamm einführt.

Es muss hier noch bemerkt werden, dass die bisher angewendeten Klärungsmittel, namentlich die schwefel- und die essigsaure Thonerde, bei vielfach angestellten Versuchen sich nicht bewährt haben, während das oben geschilderte Verfahren seinen Zweck so vollständig als nur immer möglich erreicht, billig und leicht anzuwenden ist.)"

Die Filtration kann natürlich nur suspendirte Stoffe beseitigen. Von der Thonerdefällung sagt *Virchow* (Desinfectionslehre von *Wernich*): Grössere Infusorien, Algen, Pilze werden gefällt und bewegungslos, die elementarsten Formen bleiben am Leben und vermehren sich in den nächsten Tagen.

Apoth. **S.** *in* **M., N.** *in* **Y.** Bromstängelchen sind von Dr. *A. Frank* in Charlottenburg und von *E. Schering* in Berlin zu bekommen.

Apoth. **E.** *in* **S.** Ueber Safransurrogat haben wir schon im Jahrg. 1880 berichtet und es sind damit sogar auf unsere Veranlassung einige physiologische Versuche angestellt. Wir reproduciren trotzdem vollständig die Mittheilung, von der Sie gehört haben und entnehmen dieselbe der Zeitschrift d. öster. Apoth.-Ver.:

„Einige neue Färbemittel für Weine und Liqueure. Ein französischer Farbstoff, der nach *Amthor* ein eingedickter Johannisbeersaft mit etwa 4 pCt. Alkohol ist, wird neuerdings als „Teinte bordelaise" in den Handel gebracht.

Das „Rouge végétale", ebenfalls ein Färbemittel, kann auf folgende Weise erkannt und vom Fuchsin unterschieden werden:

100 ccm des verdächtigen Weines werden durch Destillation von Alkohol befreit, der Rückstand mit Schwefelsäure stark angesäuert und mit Aether geschüttelt. Der ätherische Auszug wird in einem kleinen Schälchen mit einem weissen Wollfaden zusammen verdunstet. Derselbe wird bei Gegenwart von Rouge végétale ziegelroth, beim Befeuchten mit Ammoniak vorübergehend violett, später schmutzigfarbig. Wird statt Aether Essigäther genommen, so wird der Faden rosenroth, durch Ammoniak violett.

Rouge végétale lässt sich ebenso wie Fuchsin durch Amylalkohol ausschütteln. Jedoch wird die Lösung durch Zufügen von Ammoniak entfärbt, wenn Fuchsin vorhanden war, dagegen zeitweilig violett bei Gegenwart von Rouge végétale. Bei gelindem Erwärmen und Schütteln entzieht in diesem Falle das Ammoniak dem Amylalkohol die Farbe und wird dunkelbraun bis dunkelfeuerroth. Wird Essigsäure zugefügt, so verschwindet die Farbe fast gänzlich.

Unter dem Namen „Safransurrogat" wird seit etlichen Jahren eine gelbe Theerfarbe verkauft. Sie dient zum Gelbfärben von Liqueuren, Zuckerbäckerwaaren, Maccaroni etc., und galt stets als unschädlich. Eine Mischung desselben dient als „Smaragdgrün" zum Färben von Liqueuren; eine Mischung mit Anilinroth führt den Namen „Karminsurrogat". Das Safransurrogat besteht aus dem nitrokresolsaurem Kalium und bis zu 40 pCt. Salmiak, durch welch letzteren es nicht explosiv wird.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 30. Berlin, den 24. Juli 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Neuere amerikanische und englische Specialitäten.

Im Anschluss an frühere derartige Mittheilungen (Pharm. Centralhalle 1880. 383. 1881. 353, 363, 379, 418. 1882. 113) bringen wir im Nachstehenden eine Zusammenstellung amerikanischer und englischer pharmaceutischer Specialitäten. Die amerikanischen Fabrikanten pflegen in ihren Ankündigungen die Zusammensetzung oder wenigstens die Hauptbestandtheile ihrer Mittel anzugeben, wodurch ihre Fabrikate der Bezeichnung Geheimmittel (secret remedy) entgehen. Freilich sind diese Angaben oft nichtssagend genug. Wir konnten dieselben aber nur so wiedergeben, wie wir sie im Text sowohl als auch in Fragekastennotizen, vorwiegend jedoch im Annoncentheil hervorragender amerikanischer und englischer Fachzeitungen fanden. Trotzdem glauben wir, dass nachstehende Zusammenstellung einem Bedürfnisse entspricht, da oft Anfragen nach derartigen Mitteln an uns gelangen, wie schon unsere Off. Corr. zeigt.

Die Zusammenstellung führt die Specialitäten alphabetisch auf; nur diejenigen, welche sich nach ihren angeblichen Bestandtheilen unter gewisse Gruppen (Opiumpräparate, Chinaalkaloide, Diätetische Mittel) vereinigen liessen, sind dort zu suchen; in alphabetischer Ordnung würden sie zu sehr von einander entfernt worden sein.

Einige in Deutschland unbekannte Arzneiformen haben am Ende der Zusammenstellung Platz gefunden, da sie, von einigen Grossfirmen dargestellt, gewissermaassen monopolisirt sind.

Die Gewichte und Maasse liessen wir in ihrer Originalfassung, da kein Grund vorlag, dieselben umzurechnen; es bedeutet grn. = Gran, dr. = Drachme, oz. = Unze, fl. oz. = Fluidunze, fl. dr. = Fluiddrachme.

Affinitan. Ist ein Desinfectionsmittel; Zusammensetzung nicht angegeben.

Alcoholene ist Synonym für rectificirten Methylalkohol.

Alterative Compound (Syn. Bamboo Brier Compound, Succus Alterans, Mistura Smilacis Composita) von *Parke, Davis & Co.* in Detroit. Fluidextracte von Smillax Sarsapar., Stillingia sylvatica, Lappa minor, Phytolacca decandra von

von jedem 2 fl. oz., Tinctur von Xanthoxylum Carolinianum 1 fl. oz.

Beer Seed oder **California Ferment** ist Presshefe.

Bromidia von *Battle & Co.* in St. Louis.

Jede fl. dr. enthält 15 grn. Kaliumbromid, 15 grn. Chloralhydrat, 1/8 grn. ächtes importirtes Hanfextract. 1/8 grn. Bilsenkrautextract. Dosis: Eine halbe bis eine ganze Fluiddrachme.

Caulocorea von *Lowell & Co.* in Portland.

Zusammengesetzt aus den wirksamen Stoffen von Caulophyllum thalictroides, Viburnum Opulus und prunifolium, Dioscorea villosa, Mitchella repens, Aletris farinosa mit Spiritus aetheris comp. und aromatischen Stoffen.

Celerina von *Richardson & Co.* in St. Louis.

Die isolirten, wirksamen, nervenstärkenden Stoffe aus Sellerie, Coca und Viburnum mit aromatischen Stoffen verbunden.

Coaguline von *Kay Brothers* in Stockport.

Ist ein Kitt für zerbrochene Gegenstände.

Cocalac von *Battle & Co.* in St. Louis.

Eine Zusammensetzung von Coca mit den nahrhaften und phosphorsauren Bestandtheilen des Weizens und Hafers.

Condition-Powder bedeutet Viehpulver.

Cordial bezeichnet ungefähr soviel wie Magenelixir, z. B. Cascara Cordial: ein mit der Rinde von Rhamnus Purshiana (Cascara Sagrada) bereitetes Magenelixir.

Dolen von *Henry Francis Mills* in London.

Gegen Diarrhoe empfohlen; über die Zusammensetzung nichts angegeben.

Liquor Ferri et Quiniae et Strychniae Phosphatis. Jede fl. dr. enthält 4 grn. Eisenphosphat, 4 grn. Chininphosphat, 1/8 grn. Strychninphosphat. Ein Volumen mit drei Volumen Syrup vermischt giebt: **Eastons Syrup.**

Etherodine ist ein Substitut für Chlorodyne (Vorschrift zu letzterer Pharm. Centralh. 80. 212.)

Firwein von *Tilden & Co.* in New-York.

Mit diesem Namen bezeichnet obige Firma ein aus verschiedenen harzreichen Pflanzen gewonnenes Präparat, welches die gewöhnlichen Theerpräparate zu ersetzen bestimmt ist und als Heilmittel gegen Phthisis, Asthma, Bronchialcatarrh empfohlen wird.

Foam-Extracts von *Twitchell & Broth.* in Philadelphia.

Zur Bereitung von Erfrischungsgetränken schäumender Natur.

Frothine von *Evans, Sons & Co.* in Liverpool, zur sofortigen Bereitung von Eisgetränken.

Gaultherica von *Stearns & Co.* in Detroit.

Jedes Pulver enthält: Natriumsalicylat 15 grn., Cinchona-Alkaloide 1/16 grn., Colchicum-Samen 1/8 grn., Cimicifuga 1/8 grn., Aconit-Wurzel 1/32 grn., Wintergrünöl 1 Tropfen und ausserdem noch Zucker.

Hazeline von *Burroughs Wellcome & Co.* in London.

Ein alkoholisches Destillat der frischen Innenrinde von Hamamelis Virginica.

Jodia von *Battle & Co.* in St. Louis.

Jede fl. dr. enthält 5 grn. Kaliumjodid, 3 grn. Ferriphosphat, die wirksamen Stoffe von Stillingia, Helonias, Saxifraga, Menispermum und aromatische Stoffe.

Koptica von *Squire, Fas & Co.* in London.

Gegen Rheumatismus empfohlen; über Bestandtheile nichts bekannt gegeben.

Lactin ist Milchzucker.

Liquor Carbonis Detergens von *Wright & Co.* in London.

Eine alkoholische Lösung von Theer und Anillaja.

Listerine von *Lambert & Co.* in St. Louis.

Enthält die Bestandtheile von Thymus, Eucalyptus, Baptisia, Gaultheria, Mentha arvensis, jede fl. dr. enthält ausserdem noch 2 grn. Bor-Benzoësäure.

Lithia-Guaiacate von *Blake, Sandford & Blake* in London.

Eine lösliche Verbindung von Guaiakharz mit Lithion.

Lithiated Hydrangea von *Lambert & Co.* in St. Louis.

Jede fl. dr. entspricht 30 grn. frischer Hydrangea und 3 grn. Lithiumbenzosalicylat. Durch Osmose hergestellt.

Granulated Effervescent Lithiated Potash von *Keasbey & Mattison* in Philadelphia.

Jeder gehäufte Theelöffel voll enthält 10 grn. Lithiumbicarbonat, 10 grn. Kaliumbicarbonat, 10 grn. Natriumbicarbonat.

Natrona der Pensylvania Salt Mfg. Co. in Philadelphia.

Ist Natrium bicarbon. purum.

Otto of Roses ist Oleum Rosae aethereum.

Rough on Rats, Corns, Cough, Tooth-Ache von *Wells* in Jersey sind Mittel zur Vertreibung von Ratten, Hühneraugen, Husten und Zahnschmerzen.

Saline von *Evans, Sons & Co.* in Liverpool.

Gemisch von Kaliumchlorat, Weinsäure, Natriumbicarbonat und wenig Rohrzucker.

Silexine. Ist ein Kitt, bestehend aus Gummischleim, Cement und Leim.

Tikheel von *Clarke, Bleasdale, Bell & Co.* in York.

Gegen Zahnschmerzen, Neuralgie empfohlen; über die Zusammensetzung ist nichts bekannt gegeben.

Ursina ist Bärenfett.

Viandine von der Humiston Food Preserving Co. in Boston. Ein Conservirungsmittel für Fleisch, Fische; Zusammensetzung nicht angegeben.

Andere Sorten desselben führen die Namen **Ocean Wave** für Hummer, Austern; **Snow Flake** für Milch, Butter; **Queen** für Eier; **Aqua Vitae** für medicinische Zwecke und für Fluidextracte; **Antiferment; Anti-Fly; Anti-Mold.**

Warburg's Tincture ist dem Elixir ad longam vitam ähnlich zusammengesetzt, enthält jedoch noch Chininum sulfuricum.

Modified Warburg's Tincture von *Fairchild & Foster* in New-York.

Jede fl. oz. enthält Cinchoninsulfat, Cinchonidinsulfat und gereinigtes Chinoidin von jedem 3 1/3 grn. statt 9 2/3 grn. Chininsulfat wie das Originalpräparat.

Lymphe. Animal Vaccine-Virus, Bovine-Virus, Bovine-Lymph, Cow-Pox-Vaccine-Virus, Humanized Vaccine-Virus sind Bezeichnungen für den Pocken-Impfstoff.

China-Alkaloide.

Dextro-Quinine von *Keasbey & Mattison* in Philadelphia.

Ist das Diconchinin *Hesse's* ($C_{40}H_{46}N_4O_3$), das ehemalige amorphe Chinin *Liebig's* und wird aus dem Chinoidin dargestellt; es lenkt das polarisirte Licht nach rechts ab.

Es soll in der Wirkung sich zu Cinchonidinsulfat wie 1:2—2,5; zu Chininsulfat wie 1:1 verhalten, jedoch nur halb soviel kosten als letzteres.

Chinoquinine von *Wyleys and Co.* in London. Die gesammten gefällten krystallisirbaren Alkaloide der Rinde von Cinchona succirubra; enthaltend Chinin, Cinchonidin und Cinchonin an Salzsäure gebunden.

Cinchona Febrifuge von *Keasbey & Mattison* in Philadelphia.

Gemisch der gefällten krystallisirbaren und amorphen Alkaloide der Rinde von Cinchona succirubra.

Quinquinia von *White & Co.* in New-York. Enthält die gesammten Chinaalkaloide: 15 pCt. Chinin; 15 pCt. Chinidin; 15 pCt. Cinchonidin; 25 pCt. Cinchonin; 30 pCt. gereinigtes Chinoidin. Aehnliche Präparate sind:

Calisayaine von *Keasbey & Mattison* in Philadelphia.

Quinquinine von *Seller* in London.

(Siehe *Hager's* Praxis. Suppl. S. 293 unter Cinchoquinine.)

Quineptus von der Academic Pharmaceutic Co. in London und New-York.

Eine aromatische, süsse, neutrale Flüssigkeit zur Verdeckung des Geschmackes des Chinins und anderer unangenehm schmeckender Medicamente. Auf 1 Theil Chininsulfat sollen 50 Theile Quineptus genügend sein. Bestandtheile nicht angegeben.

Diätetische Präparate.

Babysup von *Weissbein* in New-York.

Nährmittel für Kinder Nr. 1 aus Hafer, Nr. 2 aus Gerste und Weizen dargestellt.

Imperial Granum von *John Carle & Sons* in New-York.

Ein diätetisches Präparat (trockenes Extract) aus dem Winterweizen bereitet.

Lactrose von *Corbyn, Stacey & Co.* in London. Ein Präparat aus Weizen, eine der Muttermilch entsprechende Menge Phosphate enthaltend; als Kindernahrung empfohlen.

Malto-Cocoa. Ein Gemisch von entöltem Cacao und trockenem Malzextract.

Midzu âmé von *George J. Mckelway* in Philadelphia.

Ein concentrirtes, in Japan bereitetes Extract aus Malz und Mochi gome (einer an stickstoffhaltigen Substanzen sehr reichen Reisart).

Fett-Präparate.

Scott's Emulsion von *Scott & Browne* in New-York.

Eine Leberthranemulsion, welche in jeder fl. oz. 6 grn. Calciumhypophosphit und 3 grn. Natriumphosphit, ausserdem noch Glycerin enthält.

Pancreatic Emulsion von *Savory & Moore* in London.

Ist nach der Ankündigung: Peptonisirtes Fett.

Condensed Cream Emulsion (Cremor hordeatus Löfflundi) von *Löfflund & Co.* in London.

Nach dem Wortlaut der Annonce: Eine natürliche Fettemulsion. (Wahrscheinlich ein Gemisch von Malzextract mit Leberthran.)

Opium-Präparate.

Improved Dover's Powder.

Mit geruchlosem Opiumpulver (Pharm. Centralhalle 1883. S. 288. 579) bereitet, sonst (abgesehen von einem Ersatz des Kaliumsulfats durch Milchzucker) nach der Vorschrift.

Nepenthe. Ein Gemisch aus 3 grn. Morphin tartaric., 1 grn. Morphin. sulfuric. und 1 oz. Sherry soll diesem sehr nahe kommen.

Papine von *Battle & Co.* in St. Louis.

Ist nach Angabe der Ankündigung das schmerzstillende Princip des Opiums in einer angenehm zu nehmenden flüssigen Form. 1 fl. dr. entspricht 1 grn. Opium. Dosis einen halben bis ganzen Theelöffel voll.

Opiatine von *Gale & Co.* in London.

Ein mildes Opiumpräparat; nähere Angaben fehlen.

Pepsine, Peptone, Fleischextracte.

Pure Pepsin.

Unter diesem Namen versteht man ein reines Pepsin, welches nicht mit Stärke **(Amylated Pepsin)** oder Milchzucker **(Saccharated Pepsin)** vermischt ist.

U. St. Ph. giebt folgende Prüfungsvorschrift für Saccharated Pepsin: 1 Theil, gelöst in 500 Theilen Wasser, mit 7,5 Chlorwasserstoffsäure (1,16) versetzt, soll mindestens 50 Theile hartgekochtes Eiweiss in 5 bis 6 Stunden bei 100 bis 104° F. (36,6 bis 40° C.) lösen.

Concentrated Dry Pepsin von *Emil Scheffer* in Louisville.

Von der achtmaligen Verdauungskraft des Präparates der U. St. Ph.

Crystal Pepsin von *Jensen* in Philadelphia. In künstlichen Krystallen (d. h. Lamellen).

1 grn. löst das coagulirte Eiweiss von 2 bis 3 Eiern; die Verdauungskraft ist mehr als zwölfmal so gross als nach der U. St. Ph.

Pure Pepsin von der Royal Chemical Co. in Albany.

Enthält 99 pCt. reines Pepsin aus Schweinsmagen und 1 pCt. Milchzucker (absolut nöthig, um das Präparat zerreiben zu können).

Pepsin in Scales von *Fairchild Brothers & Foster* in New-York.

1 grn. löst in der Prüfungsmethode der U. St. Ph. in 4 Stunden 1000 grn. Eiweiss.

Ausserdem existiren noch verschiedene andere Pepsinsorten im Handel:

Sheep Pepsin aus dem Schafsmagen.

Rennet Pepsin aus dem Kalbsmagen, durch Abscheiden mittels Natriumchlorids dargestellt.

Hogs Pepsin,

Pigs Pepsin,

Pork Pepsin, aus dem Schweinsmagen.

Ingluvin (*Hager*'s Praxis, Suppl. S. 905. Ph. Centralh. 1881, S. 36.),

Chicken Pepsin,

Poultry Pepsin, aus dem Kropf des Haushuhns (wirkt kaum auf coagulirtes Eiweiss, peptonisirt jedoch Fleisch reichlich).

Chimosin, gleichbedeutend mit Pepsin.

Liquor Pancreaticus von *Metcalf & Co.* in Boston.

Eine concentrirte, aus der frischen Pancreasdrüse hergestellte Lösung.

Extractum Pancreatis von *Fairchild Brothers & Foster* in New-York.

Ein reines trockenes Product aus der Pancreasdrüse.

5 grn. peptonisiren 1 Pinte Milch bei 100° F. (36,6° C.) in einer Stunde oder verflüssigen 1 Pinte dickgekochten Stärkekleisters bei wenig erhöhter Temperatur in wenigen Minuten. Angeblich von der hundertfachen Wirkung des gewöhnlichen Saccharated Pancreatin.

Combined Pepsin (Malto-Saccharated) von *Chapmann, Green & Co.* in Chicago.

Enthält ein Gemisch von Schweins-, Kalbs- und Hühnerkropfpepsin, Pancreatin und Diastase; enthält weder Milchsäure, noch eine andere freie Säure.

Liquor Pepticin von *Wiley & Harris* in Philadelphia.

Pepsin, Pancreatin, Diastase, Milchsäure, Chlorwasserstoffsäure.

Peptodyn von *Savory & Moore* in London.

Ein Gemisch sämmtlicher Verdauungssecrete: Pepsin, Pancreatin, Diastase.

Saccharated Pepsin von *Biroth* in Chicago.

Aus Schweins- und Kalbsmagen bereitet; 1 grn. coagulirt eine Pinte lauwarmer Milch in 5 bis 10 Minuten.

Lactinated Pepsin von *Fred. Stearns* in Detroit.

Reines Pepsin 16 grn. Reines Pancreatin 8 grn. Diastase 1 grn. Milchsäure 1 grn. Chlorwasserstoffsäure 1 grn. Milchzucker 80 grn. Die Dosis ist 5 grn.

Lactated Pepsin und **Lactopeptine.** (Siehe *Hager*'s Praxis, Suppl. 910, 912.)

Maltopepsyn von *Burgoyne, Burbidges & Co.* in London.

Gezuckertes Pepsin 10 grn. Gezuckertes Pancreatin 5 grn. Saures Calciumlactophosphat 5 grn. Trockenes Malzextract (gleich einem Theelöffel voll flüssigen Malzextractes) 10 grn.

(Calciumlactophosphoricum wird dargestellt aus Calciumcarbonat 150 Gew.-Th. Milchsäure [spec. Gew. 1,212 = 75 pCt. Anhydrid] 360 Gew.-Th. Phosphorsäure [spec. Gew. 1,347 = 50 pCt. Anhydrid] 196 Gew.-Th. — Americ. Journal of Pharm. 1883, S. 607.)

Maltopepsine von *Tilden & Co.* in New-York.

Milchzucker 35 oz. Nährstoffe des Getreides (wahrscheinlich Malzextract) 10 oz. Firwein (siehe diesen Artikel) 7 oz. Pepsin 16 oz. Diastase 6 dr. Milchsäure 5 fl. dr. Chlorwasserstoffsäure 5 fl. dr. Phosphorsäure 3 fl. dr. Thonerde 3 oz

Sarco-Peptone (Rudisch' Extract of Peptonized Beef) von *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

Ein künstlich verdautes Fleischextract; ein Theil entspricht acht Theilen frischen Fleisches.

Beef Peptonoids von *Reed & Carnrick* in New-York.

Ein pulverförmiges, concentrirtes Extract von theilweis peptonisirtem Fleisch mit einer gleichen Menge Leim vermischt. 4 oz. sollen soviel Nährstoffe wie 3 *℔.* engl. besten Fleisches enthalten.

Scott's Soluble Beef (Peptonized and Granulated) von *Scott & Bowne* in New-York.

Eine Mischung von Fleischextract mit Fleischpepton in trockene Form gebracht.

Johnston's Fluid Beef von *Shoemaker & Co.* in Philadelphia.

Ein Fleischextract, welches ausser den gelösten Stoffen auch noch unausgezogenes Fleisch in feinster Vertheilung beigemengt enthält.

Golden's Liquid Beef Tonic von *Crittenton* in New-York.

Besteht aus Fleischextract, bestem Branntwein, löslichem Eisencitrat, Chinarinde und anderen bitteren Stoffen.

Beef-Tea.

Ein Fleischpräparat, in dem die Muskelfasern selbst weder gelöst, noch anderweitig beigemischt sind. (Vergl. hierzu *Hager*'s Praxis I., S. 757 und Ph. Centralh. 1881, S. 548.)

Kreochyle (Liquid Meat) von der Kreochyle Co. in London ist ein Fleischextract.

Phosphorsäure Präparate.

Horsford's Acid Phosphate von *Rumford Chemical Works* in Providence.

Jede fl. dr. enthält:

5 1/2 grn. freie Phosphorsäure.

3 grn. Calciumphosphat.

1/2 grn. Magnesiumphosphat.

1/6 grn. Ferriphosphat.

1/4 grn. Kaliumphosphat.

Gesammtgehalt an freier und gebundener Phosphorsäure in jeder fl. dr. = 7 grn.; Pyro- und Metaphosphorsäure sind nicht darin enthalten.

Liquor Phosphatis compositus.

Jede fl. dr. enthält 4 grn. Eisenphosphat, 8 grn. Calciumphosphat, 1/2 grn. Natriumcarbonat, 1/4 grn. Kaliumcarbonat gelöst in Phosphorsäure. Ein Volumen vermischt mit drei Volumen Syrup giebt: **Chemical Food.**

Phosphodone (non alcoholic) von *Skinner* in Exeter.

Jede Flasche enthält ungefähr 1 grn. Unterphosphorigsäure in Verbindung mit Basen; Näheres ist nicht angegeben.

Tonic Phosphate von *Hegemann & Co.* in New-York.

Jede Dosis von 1 Dessertlöffel voll enthält:

Chininphosphat 1 grn., Ferriphosphat 2 grn., Strychninphosphat 1/64 grn.

Glycerite of Kephaline von *Breitenbach* in New-York.

Hypophosphite aus organischen Substanzen dargestellt, von allen stickstoffhaltigen Substanzen befreit und in Glycerin gelöst.

Protagon von *Breitenbach* in New-York.

Nach Angabe der Ankündigung: Ein Präparat aus Ochsengehirn und Weizenkeimen.

Etwas Aehnliches soll **Vitalized Phosphites** sein.

Vaselin.

Von den vielen amerikanischen Synonymen für Vaselin sind ausser den Pharm. Centralh. 1881, 136, 373 und *Hager's* Praxis, Suppl. 902 registrirten noch folgende anzuführen:

Adepsine, Densoline, Deodoroline, Fossiline, Gelatum Petrolei, Petrolatum U. St. Ph. Petroleum Jelly, Petroleum Ointment. Castorine von der U. St. Oil Co in Cleveland ist ein Paraffinöl zum Schmieren von Maschinen.

Arznei-Formen.

Abstracte der U. St. Ph. Ueber dieselben siehe Pharm. Centralh. 1883. S. 595.

Concentrated Medicines von *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

Diese sind theils trockene Stoffe (Resinoïde) durch Fällen der alkoholischen Pflanzenauszüge mit Wasser erhalten, theils harzigölige Extracte (Oleo-resin), die Verdunstungsrückstände der Aether- oder Alkoholauszüge darstellend, je nach Art der Drogen und ihrer Bestandtheile. Unter diesen concentrirten Medicamenten trifft man viele der schon seit Jahren von den Eklektikern Nordamerikas angewandten Stoffe, von denen inzwischen einige auch in die U. St. Ph. Aufnahme gefunden haben. Da die diese liefernden Drogen sich jetzt auch in Deutschland einbürgern, so rechtfertigt sich eine kurze Aufzählung derselben.

Baptisin aus Baptisia tinctoria (Wild Indigo).

Caulophyllin aus Caulophyllum thalictroïdes.

Cimicifugin oder **Macrotin** aus Cimicifuga racemosa *(Black Cohosh.)*

Evonymin aus Evonymus atropurpureus.

Hamamelin aus Hamamelis Virginica (Witch Hazel). — **Hazeline** ist etwas anderes — Siehe weiter oben. —

Hydrastin (neutral) von Hydrastis Canadensis (Golden Seal). — nicht zu verwechseln mit **Hydrastin (Alkaloid)** was gleichbedeutend mit Berberinum Hydrochloricum ist. —

Irisin (Iridin) aus Iris versicolor (Blue Flag).

Juglandin aus Juglans cinerea.

Leptandrin aus Leptandra Virginica (Culver's Root).

Rhusin aus Rhus aromatica.

Stillingin aus Stillingia sylvatica (Queen's Root).

Yerbine aus Eriodyction glutinosum (Yerba Santa) etc.

Botanische Beschreibungen (mit Abbildungen) der meisten der eben genannten Pflanzen befinden sich in den Jahrgängen 1880 bis 1884 d. Bl. Zugleich sollen von den vielen fortwährend auftauchenden neuen Drogen noch die am meisten genannten, welche bis jetzt in der Centralhalle noch keine Erwähnung fanden, mit ihren vulgären Synonymen aufgezählt werden, um die Leser wenigstens mit deren Namen bekannt zu machen:

Alligator Pear Seeds — Persea gratissima.
Ash Bark, White Ash — Fraxinus Americana.
Blue Cohosh — Caullophyllum thalictroïdes.
Boldoa Leaves — Boldoa fragrans (Monimiaceae)
Burdock Fruits — Lappa minor.
Cascara amarga (Honduras Bark) — Picramnia.
Hydrangea — Hydrangea arborescens.
Karaka Nut — Corynocarpus lävigata.
Mango — Mangifera Indica.
Mulleïn — Verbascum Thapsus.
Pitury — Duboïsia Hopwodii.
Pongamia Oil (Kurung Oil) — Pangamia glabra (Leguminos.).
Prickly Ash Bark — Xanthoxylum farinosum.
Stylosanthes — Stylosanthes elatior.
Wild Cherry — Prunus Virginica etc.

Concentrated Tinctures von *Keith & Co.* in New-York.

Diese werden nicht aus dem Rohmaterial, sondern durch Auflösen der wirksamsten Bestandtheile in Alkohol in bestimmten Verhältnissen dargestellt.

Dialysates of Alkaloidal Drugs. Diese Präparate aus den verschiedensten Drogen z. B., Folia Jaborandi, Cortex Coto, Cortex Quebracho, Cortex Dita etc., sind in dem Verhältniss von einem Theil Droge zu zehn Theilen Dialysat hergestellt und lassen sich mit Wasser, Syrup, Alkohol, Glycerin, Salzlösungen ohne Trübung oder Niederschlag mischen.

Normal Liquids von *Parke, Davis & Co.* in Detroit. Mit diesem Namen wird eine Sorte flüssiger Extracte bezeichnet, welche die Fabrikanten von stets derselben Stärke (betreffs des darin enthaltenen Alkaloids oder Resinoids) garantiren. Die Rohdroge wird vor der Verarbeitung auf ihren Gehalt untersucht, ebenso das fertiggestellte Präparat; bei Mindergehalt an activem Stoff wird die Menge der Rohdroge entsprechend vermehrt, so dass das fertige Präparat sicher den für dasselbe adoptirten Gehalt zeigt. Die Stärke findet sich auf jeder Etikette angegeben.

Parvules von *Warner & Co.* in Philadelphia.

Eine Sorte sehr kleiner, rasch löslicher Pillen, bestimmt, um geringe Dosen in häufiger Wiederholung einzunehmen. Angeblich nach besonderem Verfahren (vielleicht ohne Bindemittel) hergestellt. Sie enthalten z. B. Acidum arsenicosum $^1/_{100}$ grn., Aloïn $^1/_{10}$ grn., Phosphor $^1/_{200}$ grn., Strychnin $^1/_{100}$ grn., Canthariden $^1/_{50}$ grn., Camphor $^1/_{20}$ grn. etc.

Pink Granules (Sugar Coated) von *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

Kleine Pillen, welche sehr kleine Dosen Medicament enthalten und mit einem fleischfarbigen Zuckerüberzuge versehen sind. Sie enthalten z. B. Oleum Crotonis $^1/_{50}$ grn., Oleum Menthae $^1/_{120}$ grn., Leptandrin $^1/_{16}$ grn., Acid. salicylicum $^1/_{10}$ grn., Ferrum reductum $^1/_{10}$ grn. etc.

Parvules und Pink Granules concurriren und die Fabrikanten warnen beide vor Verwechselung mit dem anderen Präparat.

Soluble Compressed Hypodermic Tablets oder Pellets.

Dieselben enthalten als Corpus $^1/_4$ grn. Natrium sulfuricum siccum und als Medicament z. B. Atropin. sulfuric. $^1/_{60}$ bis $^1/_{150}$ grn., Morphin. sulfuric. $^1/_8$ bis $^1/_{12}$ grn., Strychnin. sulfuric. $^1/_{60}$ bis $^1/_{150}$ grn. etc. Eine andere Firma (*Wolff* in Philadelphia) benutzt als Corpus Natrium chloratum und zieht dieses dem Natrium sulfuricum vor, da es leichter löslich ist.

Vorsicht ist alle Zeit nöthig.

In allen meinen Commentaren, besonders im ersten Unterricht, im Handbuche der pharmaceutischen Praxis, habe ich an den Stellen, wo gefahrdrohende Mischungen oder gefährliche, leicht entzündliche Substanzen besprochen sind, stets wiederholt auf die möglichen Gefahren hingewiesen. Trotzdem sind in Folge Nichtbeachtung meiner Mahnungen immer und immer wieder Unglücksfälle jungen Apothekern begegnet. Diese Wahrnehmung hat mich jedes Mal mit Trauer erfüllt und habe ich mir die Frage gestellt, ob es nicht besser gewesen wäre, eine specielle Schrift über die dem Pharmaceuten drohenden Gefahren zu veröffentlichen. Da ich meine Mahnungen in allen den Büchern meiner Hand angebracht habe, welche im allgemeinen pharm. Gebrauche sind, so glaube ich kaum, dass eine specielle Schrift für die Vorsicht sicherer und besser genützt haben würde.

In Folge einer Unvorsichtigkeit beim Mischen eines detonirenden Pulvers, worüber ich mich in meinen Werken speciell ausgelassen habe und welche Stellen ich durch gesperrte Schrift augenfällig machen liess, haben wir wieder einen lieben Collegen, den Apotheker *Thamm* in Halle a. S. verloren, welche Nachricht gewiss allgemeine Trauer verursachen wird, denn *Thamm* war unter seinen Fachgenossen eine beliebte Persönlichkeit. Das Nähere des Unglücks habe ich nicht in Erfahrung bringen können. Möge dieses Unglück wiederum zur Vorsicht mahnen. *Hager.*

Ueber die Desinfection mit Chlor und Brom.

Von *Bernhard Fischer* und *Bernhard Proskauer.*

(Schluss.)

Brom. Das Brom gehört zu den erst in neuerer Zeit in Vorschlag gebrachten Desinfectionsmitteln. Ueber die Wirkungen desselben liegen Versuche von *Koch* (l. c.) und *Wernich* (Pharm. Centralh. 1882, 218, 626; vergleiche auch 1883, 346) vor. Die Verfasser gingen in ganz ähnlicher Weise bei der Prüfung des Desinfectionswerthes des Broms vor, wie beim Chlor. Durch Versuche im Kleinen (Glasflasche) informirten sich dieselben zuerst, ob das Brom alle niederen Organismen und deren Keime zu vernichten im Stande ist, und welches die Bedingungen für die Erfüllung dieses Postulates sind.

Es zeigte sich, dass die Desinfection mit Brom auf ganz die gleiche Weise zu Stande kommt, und dass die Feuchtigkeit eine ebenso wichtige Rolle spielt, wie beim Chlor. Es scheint auch in Betreff der Wirksamkeit beider Mittel ein bedeutender Unterschied nicht zu bestehen. Beim Brom reichten gleichfalls circa 0,3 Vol.-Proc. (genau 0,21 Vol.-Proc.) aus, um bei mit Feuchtigkeit gesättigter Luft innerhalb 3 Stunden im lufttrocknen Zustande befindlichen Mikroorganismen zu tödten. Beim Chlor hatte ein Gehalt von 0,04 Vol.-Proc. innerhalb 3 Stunden eine genügende Desinfection nicht zu Stande gebracht, ebenso beim Brom fast derselbe Bromgehalt (0,03 Vol.-Proc.) u. s. w.

Bei den Versuchen mit Brom im Kellerraum suchten Verff. 0,2 Vol.-Proc. Brom bei mit Feuchtigkeit gesättigter Luft auf die Mikroorganismen einwirken zu lassen, eine Menge, welche bei den Flaschenversuchen eine sichere Desinfection bewirkt hatte. Zur Bromentwickelung bediente man sich der von *Frank* empfohlenen Methode (Pharm. Centralh. 1882, 218, 626), indem 10 mit je 100 g Brom imprägnirte Kieselguhr-Klötzchen („Bromkieselguhr“ oder „Bromum solidificatum“) an möglichst hohen Punkten des Raumes aufgestellt wurden. Die Bromdosirung war derart bemessen, dass selbst bei einem Verluste von 60 pCt. noch der angestrebte Bromgehalt vorhanden sein musste.

Bei diesen Versuchen gelang selbst die Vernichtung der oberflächlich ausgelegten Mikroorganismenobjecte, mit Ausnahme

des leicht zu desinficirenden Bacillenmaterials, nicht mit Sicherheit, und ist hauptsächlich dieser Misserfolg darauf zurückzuführen, dass der angestrebte Bromgehalt nicht erreicht worden war.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass man durch Herstellung eines höheren Bromgehaltes auch eine bessere Wirkung erzielen wird, wenn man durch reichliche vor der Desinfection bewirkte Wasserverdampfung den Raum mit Feuchtigkeit sättigt und durch reichliche Dosirung des Broms einen Gehalt der Luft daran von 0,2 Vol.-Proc. herstellt, auch dafür Sorge trägt, dass die Infectionskeime durch den längeren Aufenthalt in der feuchten Atmosphäre für die Desinfection genügend vorbereitet sind.

Wenn somit mit Brom aller Wahrscheinlichkeit nach derselbe Desinfectionseffect erzielt werden kann, wie mit Chlor, so verdient dennoch das Chlor schon deshalb den Vorzug vor dem Brom, weil bei jenem derselbe Desinfectionseffect mit einem geringeren Kostenaufwand erreicht werden kann. Will man wirklich einen wirksamen Bromgehalt erzielen, so wird man unzweifelhaft mehr Brom pro Cubikmeter nehmen müssen, als die Verfasser es gethan hatten (35,7 g pro cbm) und es muss dahin gestellt bleiben, ob sich bei der Verwendung der 2- resp. 3-fachen Menge Brom (d. h. mit 10 resp. 15 ℳ allein, der Durchschnittspreis - Engrospreis pro Kilo Brom = 5 ℳ) ein durchschnittlicher Bromgehalt von 0,2 Vol.-Proc. wird erreichen lassen. Da aber zudem die Vertheilung des Broms an den verschiedenen Stellen des Raumes eine sehr ungleichmässige war, so wird man selbst bei einem Durchschnittsgehalt von 0,2 Vol.-Proc. nicht sicher sein können, dass an allen Stellen des Raumes diese sicher wirkende Brommenge vorhanden war und daselbst die Desinfection ausgeführt ist. Dagegen zeigte sich, dass das Chlor im Raume sich ziemlich gleichmässig vertheilt hatte.

Dass der ermittelte Bromgehalt, trotz der reichlich zur Verdampfung verwandten Brommenge, so erheblich hinter dem aus letzterer zu berechnenden zurückblieb, muss man der verhältnissmässig langsam von Statten gehenden Bromverdampfung bei Verwendung von Bromum solidificatum zuschreiben. Die Bromverdampfung war erst nach 2 Stunden beendet. Fänden Verlust an Brom nicht statt, so müsste man nothwendigerweise auf den berechneten Bromgehalt kommen. Nun ist aber als ausgemacht anzusehen, dass ein Theil des Broms durch Ventilation, Verdichtung an der Oberfläche von Gegenständen, Absorption und chemische Umsetzung verloren geht und muss man annehmen, dass diese Verluste sogleich mit dem ersten Auftreten der Bromdämpfe erfolgen. Die von den Klötzchen ausgehenden Bromdämpfe reichen anscheinend nur eben dazu aus, um die Verluste zu decken, können demnach eine Steigerung des Bromgehaltes nicht hervorbringen. Auf diese Weise erklären sich die Verfasser die Beobachtung, warum sich der Bromgehalt während der ersten 2 Stunden annähernd constant erhielt, während später eine fortwährende ziemlich rapide Abnahme gefunden wurde. Bei dem zweiten Chlorversuche, bei dem die Chlorentwickelung schon nach ca. ½ Stunde beendet war, lag die gefundene Chlormenge der berechneten weit näher (gefunden wurde 69,5 pCt. der berechneten Chlormenge) als beim Brom (gefundene Brommenge = 5,2 und 14,1 pCt. der berechneten).

Gelänge es auf irgend eine Weise, mit derselben Bequemlichkeit, welche das *Frank*'sche Verfahren bietet, eine möglichst rasche Bromverdampfung zu Stande zu bringen, so würde zweifellos der Bromgehalt dem der Berechnung nach möglichen Werth näher kommen und auch die Desinfectionswirkung eine sicherere werden. Es würden dann auch die Kosten für das Brom geringer ausfallen, insofern als man mit derselben Brommenge einen höheren Bromgehalt herstellen könnte. An die Verwendung des flüssigen Broms als solchen zu Desinfectionszwecken kann nicht gedacht werden, da es bei seinem unangenehmen und sogar gefährlichen Charakter nicht zulässig erscheint, dasselbe dem Publikum in die Hand zu geben.

Abgesehen nun von den berührten Punkten ist auch noch die Beschädigung der Begrenzungsflächen und Gegenstände, welche das Brom verursacht, grösser als diejenige durch Chlor. Tapeten-, Stoff- und Lederproben hatten bei den Bromversuchen mehr gelitten, als bei den Chlorversuchen. Zweifellos werden diese Gegenstände noch stärker beschädigt werden, wenn ein noch höherer Bromgehalt, wie er doch als zur Erzielung einer möglichst ausgiebigen Desinfection als

unvermeidlich hingestellt werden muss, zur Einwirkung gelangt. Die starke Beschädigung der Objecte beim Brom beruht darauf, dass die Bromdämpfe sich leicht an der Oberfläche der Gegenstände verdichten und so in concentrirter Form auf diese einwirken, wie dies die Verfasser in mehreren Fällen beobachtet haben. Dabei dringt jedoch das Brom nicht genügend tief in die Objecte ein, so dass man sich auch von einer Desinfection von Kleidern keinen Erfolg versprechen darf. Ebensowenig empfiehlt es sich aber, die von *Frank* in Vorschlag gebrachte Desinfection von Lumpen, Wolle, Haaren, Polstern etc. mit Brom, denn dadurch wird im günstigsten Falle eine Vernichtung der oberflächlich gelegenen Keime erzielt, eine solche tritt aber erst bei Verwendung so hoher Brommengen ein, dass dabei eine hochgradige Zerstörung der Objecte gar nicht zu vermeiden ist. *p.*

Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundheits-Amt Bd. 2.

Zur Choleragefahr.

Durch ministeriellen Erlass vom 17. Juli a. c. im deutschen Reichs- und Preussischen Staats-Anzeiger werden den preussischen Sanitätsbehörden die Maassnahmen gegen die Verbreitung und Weiterverschleppung der Chlolera in Erinnerung gebracht, welche bereits im vorigen Jahre bei drohender Choleragefahr vorgeschrieben worden waren, indem zugleich dieselben noch des Weiteren ergänzt werden.

Nach Besprechung der eventuell im Grenz- und Schifffahrtsverkehr nothwendigen Maassnahmen wird für alle auch kleinere Orte und ländliche Bezirke die Bildung von Sanitätskommissionen dringend empfohlen, da diese „vermöge ihrer Kenntniss der Verhältnisse im Stande sein werden, für die Aufdeckung und die rechtzeitige Beseitigung gesundheitswidriger Zustände in den einzelnen Ortschaften besonders Erspriessliches zu leisten.“

Es werden sodann die Aufgaben der Sanitätsbehörden im Allgemeinen erörtert. Von diesen Aufgaben können diejenigen, welche Maassregeln der Verwaltungsbehörden, wie Anmeldungen, Berichte u. dergl. betreffen, hier wohl unerörtert bleiben; die nachstehenden Punkte aber dürften auch für unsere Leser Interesse haben, ebenso wie die Kenntniss der Desinfectionsinstruction.

1. Strassen und Plätze der Ortschaften sind von faulenden und fäulnissfähigen Substanzen rein zu halten, die Einleitung derartiger unreiner Flüssigkeiten aus Haushaltungen und gewerblichen Anlagen in Rinnsteine etc. ist thunlichst zu verhindern, und wo dies nicht in genügendem Maasse geschehen kann, sind die Entwässerungsanlagen häufig, womöglich durch Spülung mit Wasser, zu reinigen.

Die Dungstätten auf den Höfen oder in der Nachbarschaft der Wohnungen in ländlichen Ortschaften sind derartig herzustellen und zu halten, dass eine Verunreinigung des Bodens und namentlich der etwa in der Nähe befindlichen Brunnen verhütet wird.

Für die rasche Abführung der Schmutzwässer aus der Nähe der Häuser ist Sorge zu tragen und deren Einleitung in etwa vorhandene Senkgruben am Hause zu vermeiden.

Abtrittgruben sind, so lange die Cholera nicht im Orte ist, häufig zu räumen, und es werden bei dieser Gelegenheit fehlerhaft angelegte, oder durchlässig gewordene Gruben ordnungsmässig herzustellen sein. Während der Herrschaft der Epidemie dagegen ist die Räumung, wenn thunlich, zu unterlassen.

Eine Desinfection von Abtrittgruben und Bedürfnissanstalten ist der Regel nach und an den dem öffentlichen Verkehr zugänglichen Anlagen dieser Art (Eisenbahnstationen, Gasthäusern und dergl.) erforderlich, deren Benutzung durch Cholerakranke zu besorgen ist.

Wie bei den Abtrittgruben ist auch die Räumung verunreinigter Wasserläufe (alter Gräben, Canäle u. dergl.) zu bewirken, bevor die Gefahr der Cholera unmittelbar droht.

2. Wo Wasserleitungen bestehen, ist die Benutzung vorhandener Brunnen, welche das Wasser aus dem Untergrunde des Ortes erhalten, thunlichst auszuschliessen, und zwar sowohl, was die Entnahme von Trinkwasser als die von Haushaltungswasser betrifft.

Wo Brunnen benutzt werden müssen, ist zu prüfen, ob das Wasser in gesundheitsgefährlicher Weise verunreinigt ist, oder ob nach Beschaffenheit und Lage des Brunnens (Nachbarschaft von Jauchegruben, Abtritten etc.) eine Verunreinigung anzunehmen ist. Unreine oder verdächtige Brunnen sind zu schliessen.

3. Dem Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln ist besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und eine Ueberwachung desselben nach Maassgabe des Reichsgesetzes vom 14. Mai 1879 mit möglichster Strenge auszuführen, um den Verkauf und das Feilhalten verdorbener oder sonst gesundheitsgefährlicher Nahrungs- und Genussmittel zu verhindern.

4. Bezüglich der Wohnungen ist auf Reinlichkeit im Allgemeinen und besonders auf eine ordnungsmässige Beseitigung der Abfälle hinzuwirken. Auch ist, soweit es polizeilich geschehen kann, einer Ueberfüllung der Räumlichkeiten entgegenzutreten.

Eingehender Controle sind namentlich zu unterwerfen Herbergen, Logir- und Kosthäuser,

Massenquartiere der Arbeiter, die Wohnungen der ärmeren Bevölkerungsclassen, sowie diejenigen Räume, welche von den bei öffentlichen Arbeiten (Chaussee-, Eisenbahn- etc. Bauten) beschäftigten Arbeitern zum Wohnen benutzt werden.

Vorzugsweise Beachtung ist solchen Grundstücken und Wohnungen zuzuwenden, welche bei früheren Epidemien besonders stark und häufig von der Cholera heimgesucht worden sind.

Wohnungen, deren Benutzung eine ernste Gefahr für die Gesundheit mit sich bringt, sind, wenn die vorhandenen Mängel sich nicht abstellen lassen, zu schliessen.

Aus 5. In grösseren Städten ist auf die Errichtung öffentlicher Desinfectionsanstalten, in welchen die Anwendung heisser Wasserdämpfe als Desinfectionsmittel erfolgen kann, hinzuwirken.

Sollte sich im Laufe der Epidemie ein Mangel an ärztlicher Hülfe oder an Medicamenten fühlbar machen, so hat die Ortspolizeibehörde die erforderlichen Anträge zu stellen.

Aus 6. Die Sanitätscommissionen haben, auch während die Epidemie am Orte herrscht, ihre Thätigkeit behufs Ermittelung gesundheitswidriger örtlicher Verhältnisse fortzusetzen.

Sie haben sich besonders in geeigneter Weise über den Gesundheitszustand der Bewohner in Kenntniss zu erhalten. In Häusern, wo Cholerafälle vorkommen, haben sie nach Maassgabe der vorliegenden Instruction die erforderlichen Anordnungen und Belehrungen betreffs der Desinfection der Abgänge sowie der Umgebungen des Kranken oder Gestorbenen zu geben. Ganz besondere Aufmerksamkeit ist der Desinfection der Betten und der Leibwäsche des Kranken oder Gestorbenen zu widmen, wobei darauf hinzuweisen ist, dass geringwerthige Sachen am besten sofort zu verbrennen sind. In keinem Falle ist das Spülen von Gefässen und Wäsche, welche mit Cholerakranken in Berührung gekommen sind, an Brunnen oder sonstigen Wasserentnahmestellen zu gestatten.

Instruction für Vornahme der Desinfection.

1. Die Ausleerungen der Cholerakranken sind womöglich sofort in einem Gefäss aufzufangen, welches eine Carbolsäurelösung enthält, die durch Auflösung von 1 Theil sogenannter 100-procentiger Carbolsäure (Acidum carbolicum depuratum) in 18 Theilen Wasser unter häufigem Umrühren erhalten wird. Die Menge der zur Desinfection der Ausleerungen zu verwendenden Carbolsäurelösung muss mindestens den fünften Theil der ersteren ausmachen.

2. Mit den Ausleerungen beschmutzte Leib- und Betttwäsche ist sofort in eine gleiche Lösung hineinzulegen und zum Zweck der Desinfection 48 Stunden in derselben eingeweicht bleiben, sodann aber mit Wasser zu spülen.

3. Kleidungsstücke, für welche dieselbe Art der Behandlung nicht angängig ist, sowie Betten und andere Effecten sind mit heissen Wasserdämpfen zu behandeln. (S. Nr. 6.)

4. Mit den Ausleerungen der Kranken verunreinigte Möbel, Fussboden u. s. w. sind mit trockenen Lappen wiederholt und gründlich abzureiben, letztere aber zu verbrennen oder sofort in die vorerwähnte Carbollösung zu legen und nach der Vorschrift ad 2 zu desinficiren.

5. Alle Personen, welche mit dem Cholerakranken oder seinen Effecten in Berührung gekommen, namentlich aber von den Ausleerungen desselben beschmutzt sind, haben sich, bevor sie wieder mit Menschen in Verkehr treten oder etwas geniessen, gründlich zu reinigen und die Hände mit der vorerwähnten Carbollösung zu waschen.

6. Zur Ausführung der Desinfection mittelst heisser Wasserdämpfe sind nur solche Apparate geeignet, in welchen ein fortwährendes Durchströmen von heissen Wasserdämpfen durch den Desinfectionsraum stattfindet und bei welchen die Temperatur der Wasserdämpfe im Desinfectionsraume überall mindestens 100 Grad C. beträgt. Diese Bedingung wird erfüllt, wenn ein in die Oeffnung, durch welche der Dampf den Apparat wieder verlässt, gebrachtes Thermometer die Temperatur von 100 Grad C. erreicht.

Die Zeit, während welcher die zu desinficirenden Gegenstände den heissen Wasserdämpfen ausgesetzt werden, darf, bei leicht zu durchdringenden Gegenständen, z. B. Kleidern, nicht weniger als eine Stunde, bei schwer zu durchdringenden Gegenständen nicht weniger als zwei Stunden betragen. Hierbei ist die Zeit nicht mitgerechnet, welche vergeht, bis der Dampf, welcher aus dem Desinfectionsraume ausströmt, die Temperatur von 100 Grad C. erreicht hat.

Der Wasserdampf wird am besten in einem Dampfkessel entwickelt und mittelst einer Röhre in den Desinfectionsraum unten eingeleitet, um ihn oben durch eine Oeffnung, nicht grösser als die Zuleitungsröhre, abströmen zu lassen.

Wo ein Dampfkessel fehlt, kann ein grösserer Waschkessel dienen, über den man ein Holzfass als Desinfectionsraum stürzt, dessen unterer Boden herausgenommen ist, und dessen oberer Boden zum Ausströmen des Dampfes eine runde Oeffnung hat, in welche ein Thermometer eingesetzt werden kann. Die zu desinficirenden Gegenstände sind in das Fass zu legen und deren Herabfallen in den Kessel durch Schnüre oder Horden oder auf eine andere Weise zu verhindern. Ein solches Fass muss möglichst dicht auf dem Rande des Waschkessels aufsitzen.

7. Wo eine anderweitige genügende Desinfection nicht ausführbar ist, wie z. B. bei Polstermöbeln, Bettfedern, Matratzen, Wagenpolstern und dergl. ist eine Ausser-Gebrauchsetzung derselben und dauernde Lüftung an einem warmen, trockenen, vor Regen geschützten Orte durch mindestens 6 Tage in Anwendung zu bringen. Ebenso sind Wohnräume, in denen Cholerakranke gelegen haben, wenn möglich zu räumen und gleichfalls 6 Tage lang zu lüften, damit sie vollständig austrocknen. Eventuell ist das Austrocknen durch Heizen zu unterstützen.

8. Gegenstände von geringerem Werthe sind, wenn thunlich, statt sie einer Desinfection zu unterwerfen, zu verbrennen.

Miscellen.

Aus französischen Journalen.

Eine übersichtliche Zusammenstellung der Körper, welche *Fehling*'sche Lösung im Harn reduciren und Mittel zur Unterscheidung giebt *Gautrelet* im Répertoire de Pharm.

1. In der Kälte reducirt sofort Brenzcatechin.

2. Die Reduction findet auch beim Kochen nur langsam statt: Harnsäure.

3. Die Reduction findet beim Kochen sofort statt: Urochloralsäure, Alcapton, Glycose, Kreatinin und reducirende Salze.

Die weitere Unterscheidung wird nun in folgender Weise ausgeführt.

4. Der Harn wird mit Bleiessig und darauf mit kohlensaurem Natron gefällt und nach der Filtration mit *Fehling*'scher Lösung geprüft. Fällung verursachen: Urochloralsäure, Alcapton, Glycose und Kreatinin.

5. Der wie unter 4 und darauf mit Zinkchlorür gefällte Harn giebt mit *Fehling*'scher Lösung einen Niederschlag, wenn vorhanden sind: Urochloralsäure, Alcapton, Glycose.

6. Der mit Bleiessig gefällte Harn zeigt keine Abweichung im polarisirten Licht: Urochloralsäure und Alcapton.

7. Der Harn geht mit Bierhefe nicht in die alkoholische Gährung über: Urochloralsäure.

8. Es findet weder in der Kälte, noch beim Erhitzen mit *Fehling*'scher Lösung Fällung statt; nach dem Fällen mit Bleiessig dreht der Harn die Ebene des polarisirten Lichts nach rechts: Rohrzucker.

Einen weiteren Beitrag zur Harnuntersuchung liefert *Bretet*, ebenfalls im Rep. de pharm. Er weist auf eine Arbeit vom Jahre 1881 zurück, in welcher er die Fällbarkeit des Eiweiss aus Hühnereiern mit unterbromigsaurem Natron dargethan hatte; er wiederholte jetzt diese Versuche mit einem sehr eiweisshaltigen Harn (28 g Eiweiss im Liter) und fand, dass jenes Salz auch hier ein sehr sicheres Fällungsmittel war.

Den Nachweis der Orseille im Wein bewerkstelligt M. *Cotton* (Bull. de pharm. de Lyon) dadurch, dass er mit Bleiessig den Wein fällt, den Niederschlag auf ein Filter sammelt, trocknet und mit Weingeist, welcher 10 pCt. Ammoniak enthält, auszieht. Orseille ertheilt der Lösung eine violette Farbe.

Die albuminartigen Bestandtheile der Milch hat *Duclaux* (Compt. rend. durch Rep. de Pharm.) näher erforscht; er hält Caseïn, Albumin und Lactoproteïn nur für Modificationen des ersten Körpers. Caseïn kann allein durch langes Maceriren mit Wasser in lösliches Albumin verwandelt werden, und *Duclaux* verwandelte bei einem seiner Versuche, welcher allerdings drei Jahre währte, dreiviertel des Caseïns in die lösliche Verbindung.

Offene Correspondenz.

Apoth. **L.** *in* **W.** Wienerlösung ist ein Desinfectionsmittel für Aborte und dergl., welches hergestellt wird durch Auflösen von 1 kg roher Carbolsäure (90 pCt.) und 2 kg Eisenvitriol in 20 l heissem Wasser.

Apoth. **H.** in **L.** Die Zusammensetzung der Zündstoffe der unauslöschlichen „Vulcan safety Flaming Lights" ist uns unbekannt.

Apoth. **K.** in **L. O.** (Amerika). Ihren Brief haben wir dem Herrn Fragsteller übermittelt.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 31. Berlin, den 31. Juli 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Fettsalben und Kühlsalben.

Von *P. G. Unna.**)

Es giebt in der Medicin vielerlei Vorschriften, welche ohne die Hebamme wissenschaftlicher Begründung das Licht der Welt erblickten und doch sich eines langen, ruhmreichen Daseins erfreuten. Als Erzeugnisse reiner Empirie sind sie trotz alltäglicher Verwendung ihrem Wesen nach unverstanden und deshalb besonders in unserer Zeit täglich in Gefahr, in den Schrank zu anderen, obsoleten Dingen gestellt oder, was noch schlimmer ist, in wissenschaftlich erscheinender Weise so „verbessert“ zu werden, dass wirklich noch das Einzige, was sie auszeichnete, verloren geht, nämlich ihre praktische Brauchbarkeit. Möchte es in dieser Beziehung doch bald zu tagen anfangen und der eminente Scharfsinn, welcher heute auf eine vernichtende Kritik dieses Niederschlags von Urväter Weisheit verwandt wird, lieber dazu dienen, die Goldkörner aus diesem Sedimente herauszuwaschen, welche ohne Zweifel darin unter Schlacken verborgen sind. Dann würde das Alte mit dem Neuen besser harmoniren und der praktische Arzt, der sich nur um das Fertige kümmern kann, nicht zu seinem Aerger von Jahr zu Jahr aus einem Extrem in das andere getrieben werden. Und in der That ist das geistige Vergnügen, das gute Alte nach seinem Wesen verstehen zu lernen und dadurch mit einem Male Licht in ein bisher dunkles Gebiet zu werfen, nicht geringer als die Schaffenslust auf ganz neuen, theoretisch erschlossenen Feldern der Therapie.

Diese Gedanken drängen sich mir unwillkürlich auf, indem ich es versuchen will, den Fachkollegen einige Thatsachen und Schlüsse mitzutheilen, welche sich auf den in der Ueberschrift ausgedrückten Gegensatz zweier Salbenarten be-

*) Die nachfolgende Abhandlung, welche der Herr Verfasser die Güte hatte uns im Separatabdruck aus dem „Monatsheft für praktische Dermatologie“ zu übersenden, ist zwar in erster Linie für Aerzte geschrieben, bietet aber für Apotheker soviel Interessantes, dass wir dieselbe fast ganz vollständig zum Abdruck bringen. D. Red.

ziehen, die wir alle täglich gebrauchen, von denen ich jedoch wohl behaupten darf, dass nur wenige sie mit Verständniss anwenden. Denn — soweit meine Literaturkenntniss reicht — giebt es bisher keine Arbeit, welche den Unterschied beider Salbenarten wissenschaftlich erklärt. Dieser Unterschied ist aber da, technisch und physiologisch; dass er den Wenigsten bisher bewusst wurde, liegt meiner Ansicht nach darin, dass der praktische Arzt wie der Dermatologe sie gewohnheitsgemäss nicht allein, sondern hauptsächlich als Vehikel für different wirkende Mittel braucht, so dass ihre eigene Differenz meist unter der Wirkung jener Heilmittel verschwindet.

Auch ich wurde auf den nicht graduellen, sondern principiellen Unterschied der Fett- und Kühlsalben erst aufmerksam, nachdem ich jahrelang in meinen Salbenmullen nach eigener Vorschrift ausschliesslich Fette, nämlich Benzoëtalg und Benzoëschmalz gebraucht hatte, durch gewisse Unterschiede in den Resultaten, wenn dieselben Medicamente einerseits in Kühlsalben, andererseits in Salbenmullen zur Verwendung kamen. Ich kann diese Wahrnehmungen kurz dahin zusammenfassen, dass die Kühlsalben als Vehikel für einzelne Personen reizloser zu sein schienen und niemals, wie die entsprechenden Salbenmulle — natürlich auch ebenso die entsprechenden gewöhnlichen Fettsalben —, im Anfange hin und wieder erhöhte Hautwärme und Jucken hervorriefen. Dabei unterlief nicht etwa eine beginnende Zersetzung der Fette in den Salbenmullen, welche bekanntlich überdies bei den Kühlsalben gerade am häufigsten sich findet. Es handelte sich auch nicht um einen reizenden Einfluss des antifermentativ wirkenden Benzoëharzes; Fettsalben wirkten in solchen einzelnen Fällen dann ausnahmslos auch reizend. Es musste sich eben um eine specielle Wirkung des Fettes handeln, welche in den Kühlsalben durch irgend einen Umstand nicht zur Wirkung kam.

Solche Ekzem-, Erythem-, Rosaceapatienten konnten also kein Fett vertragen, dagegen vertrugen sie Kühlsalben gut.

Ich musste mir also die Frage vorlegen, was die Kühlsalben denn auszeichne, und fand bei einem Ueberblick über die bekannten Vorschriften, dass sämmtliche hin und wieder als „Kühlsalben" bezeichnete Salben Wasser enthielten und eigentlich im Sinne eines chemischen Puritaners unsinnige Gemische darstellten. Um nun zu keinen Missverständnissen Anlass zu geben, will ich von vornherein betonen, dass ich — die Berechtigung dazu wird sich alsbald herausstellen — hier unter Kühlsalben folgende sich kühl auf der Haut anfühlende Salben verstehe: 1. Ung. plumbicum; 2. Ung. leniens; 3. Ung. rosatum und 4. das mit Ung. rosatum bereitete Ung. zinci der alten Pharmakopöe. Ich weiss sehr wohl, dass das Volk, wenn es sich ohne ärztliche Verordnung Kühlsalbe aus der Apotheke holt, überall etwas Verschiedenes erhält; besonders wird im Handverkauf unter diesem Namen Bleisalbe und Coldcream abgegeben. Aber gerade diese Unbestimmtheit rechtfertigt es, die zufälligen Begriffsbestimmungen einer Zeit und eines Ortes, welche dort nur Modesachen sind, ganz fallen zu lassen und unter „Kühlsalbe" von jetzt an ganz allgemein diejenigen kühlen und kühlenden Salben zu verstehen, welche durch Eintragung von Wasser in Fette dargestellt werden. Denn es giebt ja auch kühle Salben, wie die Zinkbenzoësalbe, die Cerussasalbe, welche kein Wasser enthalten; diese dürfen wir, halb ihrer Zusammensetzung, halb dem Sprachgebrauche folgend, ausschliessen, und ich erkenne deshalb in dem Ung. plumbicum und dem Ung. zinci rosatum Kühlsalben auch nicht wegen des Blei- resp. Zinkgehaltes, der allerdings zur Kühlung wesentlich beiträgt, sondern wegen des Wassergehaltes. Eine Kühlsalbe ist nach meiner Definition schon vorhanden, sowie es gelingt, dauernd Fette und Wasser zu mischen. —

Die Complicirtheit, ja anscheinende Sinnlosigkeit der Composition dieser vier Kühlsalben muss bei einigem Nachdenken jedem physiologisch denkenden Arzte als eine höchst sinnreiche, ja genial ein-

fache Einrichtung imponiren. Unsere Haut ist bekanntlich durchaus darauf eingerichtet, eingefettet zu werden, sie wird es ja durch das physiologische Secret der Knäueldrüsen beständig und unter Umständen auch der Haarbalgdrüsen. Aber die Hautschmiere besteht nur zum Theil aus Fett, sie enthält, ausser Wasser, auch Fettsäuren und Seifen. Ohne diese Beimischung würde der wässerigen Hauttranspiration, da sie sich mit reinem Fett nicht mischt, ein wesentliches Hinderniss erwachsen und durch ein solches Hinderniss müsste die Hauttemperatur, welche normaler Weise eine beständige und beträchtliche Abkühlung durch Verdunstung erleidet, auf einer abnormen und mit der Gesundheit unverträglichen Höhe erhalten werden. —

Mehr oder minder bewusst ist die Erwärmung des Körpers durch Einfettung ja zu allen Zeiten benutzt worden. Die Polarvölker fetten sich die Haut instinctmässig ein, um weniger Verdunstungswärme zu verlieren; ebenso werden allgemein im Volke schwächliche Kinder täglich eingefettet, und viele Aerzte verordnen derartige Einsalbungen, ohne sich der Beziehung dieser Vorschrift zur grösseren Wärme und Blutfülle der Haut bewusst zu werden, gewöhnlich mit der Entschuldigung vor sich selbst: — es kann nicht schaden.

Wie unter pathologischen Verhältnissen der Haut die Einfettung vertragen wird, kann man auf jeder dermatologischen Klinik studiren. Trockne, anämische, reactionslose Häute vertragen sie ausnahmslos gut. Dagegen finden sich unter den Patienten einige, welche das Plus von Wärme, das die Einfettung mit sich bringt, schlecht ertragen. Dieselben vertragen dagegen das Kalkwasserleinölliniment, in welchem eine schwache Verseifung stattgefunden hat, Mischungen von Seife und Fett, Glycerin in zweckmässiger Verdünnung, sämmtliche Leime und Pasten und Kühlsalben. Offenbar sind alle diese Formen dem reinen Fett blos darin überlegen, dass sie theils mit Wasser beliebig mischbar, der Wasserverdunstung kein Hinderniss entgegenstellen, theils selbst an Wasser reich, durch eigene Verdunstung die nothwendige Abkühlung der Haut herbeiführen und vermehren, resp. ersetzen.

Ein bewunderungswerther Instinct hat daher schon seit uralter Zeit (Ceratum Galeni) neben den einfachen Fettsalben die Einführung der Mischungen von Wasser mit Fetten in die Pharmakopöen aller Länder bewirkt; man gab verschiedene Vorschriften, durch welche Kunstgriffe und nach welchen Verhältnissen diese unchemischen Cremores mechanisch erzwungen werden sollten, und ich vermuthe, dass die Pharmaceuten sich genugsam über die hartnäckige Wiederkehr dieser Vorschriften gewundert haben und — wenn sie darüber nachdachten — höchstens die grössere Lockerheit und blendendere Weisse (durch stärkere Reflexion des Lichts an den eingeschlossenen Wassertröpfchen) der Salben als Grund für diese umständlichen Vorschriften ansahen. Die wahre Ursache ihrer Wiederkehr liegt jedoch darin, dass durch mechanisches Mengen von Wasser mit Fetten von solcher Consistenz, dass die Mischungen dauerhaft bleiben können, neue Körper hergestellt werden, welche einerseits beständig Wasser verlieren und dadurch ihrer Umgebung beständig Wärme entziehen, andererseits, mit Wasser durchsetzt, die absolute Deckkraft reiner Fettsalben für den wässerigen Hautdunst verloren haben. Durch Application von Wasser und wässerigen Lösungen auf die Haut kann man wohl eine starke Verdunstungskälte erzeugen, diese dauert aber nur die kurze Zeit, bis das Wasser verdunstet ist und macht dann gewöhnlich einer reactiven Blutüberfüllung und Wärmeempfindung Platz. Die Wasserfettsalbe dagegen ist als ein Kühlungsreservoir zu betrachten, welches sein von Fett umhülltes Wasser nur langsam abgiebt und nur geringe Kälte erzeugt, dafür aber um so länger vorhält, und darauf wird es uns eben bei entzündlichen Hautkrankheiten am meisten ankommen. Zugleich entspricht der neue Körper aber durch seinen Fettgehalt allen Anforderungen, die man an eine Fettsalbe stellen kann — er ahmt gleichsam die natürliche Hautschmiere nach. Wenn wir daher heute an die Pharmacie die

Aufgabe stellen würden, die Fettsalben so zu verbessern, dass sie zugleich für die gehinderte Hautverdunstung einen Ersatz böten, so wäre die Erfindung der Kühlsalbe eine erstaunlich einfache, wenn auch nicht die einzige Lösung derselben.*)

Um nun über den Verbleib des Wassers in den Kühlsalben etwas Näheres zu erfahren, liess ich mir von Herrn *Beiersdorf* folgende Salben herstellen:

	I.	II.	III.	IV.
Cerae albae . . .	4,0	4,0	4,0	4,0
Cetacei	4,0	4,0	4,0	4,0
Ol. olivar.	26,0	26,0	26,0	26,0
Aq. destill. . . .	—	12,0	12,0	12,0
Natr. biborac. .	—	—	0,5	—
Sapon. medic. . .	—	—	—	0,5

I stellt eine einfache Fettsalbe dar, II eine Kühlsalbe, III und IV Kühlsalben mit geringen Zusätzen von Borax, resp. Seife. Der Sinn der letzteren ist der folgende: Ein geringer Zusatz von Borax zum Coldcream ist mehreren Orts üblich; er wird die Fette zu einem kleinen Theil verseifen. Seife bedingt aber eine in weiteren Grenzen sich bewegende Mischbarkeit der Fette mit Wasser. Deshalb setzte ich in IV direct etwas Seife der Kühlsalbe versuchsweise zu.

Auf der Haut verrieben erzeugte I durchaus keine Kühlung; II, III und IV auf eine warme und feinfühlende Hautpartie, wie auf den Handrücken, die Stirn, gestrichen, ergaben alle ungefähr das gleiche Kältegefühl, welches übrigens nicht allzulange anhielt und um so stärker und andauernder sich geltend machte, in je dickerer Schicht sie aufgestrichen waren.

Mikroskopisch bestand I aus nichts als Fetttropfen und krystallinischen Fettnadeln; II war bei auffallendem Licht viel weisser und bei durchfallendem viel dunkler als I, schon bei schwacher Vergrösserung sah man die ohne Druck auf den Objectträger gestrichenen Proben durchsetzt von hellen, dunkelcontourirten Wassertröpfchen. Bei stärkerer Vergrösserung erwiesen sich diese als sehr verschieden gross, aber noch bis zu den kleinsten als „Tröpfchen" erkennbar mit heller Mitte und dunklem Rande versehen. III und IV wichen nur dadurch von II ab, dass ausser einem grossen Reichthum an deutlich sichtbaren Wassertröpfchen ein Schwarm feinster, dunkler Punkte das Fett durchsetzte. Diese schwarzen Punkte erwiesen sich (s. u.) auch als Wassertropfen, stellten also Tröpfchen von unmessbarer Kleinheit vor. Das Aussehen von III und IV, die mikroskopisch unter sich nicht zu unterscheiden waren, gewann durch diesen Wasserstaub eine noch grössere Weisse. Es geht hieraus hervor, dass durch einen Zusatz von Seifen und seifeähnlichen Körpern die Zertheilung des Wassers im Fette allerdings weiter getrieben werden kann als durch einfach mechanische Mischung; einen erheblichen Vortheil erblicke ich hierin jedoch nicht, da die Salben hierdurch allein weder kühler, noch, wie meine Proben zeigten, haltbarer werden.

---

*) Eine andere Lösung der Aufgabe liefern die Mischungen von Seife und verseifenden Körpern (z. B. Kalkwasser) in starkem Verhältniss mit Fetten, wodurch letztere fast unbegrenzt mit Wasser mischbar werden; sie interessirt uns hier nicht weiter. Es liegt freilich nahe, auch diese Wirkung den Kühlsalben zuzuschreiben. Man könnte glauben, dass die mechanische Durchsetzung des Fettes mit Wasserbläschen auch noch die andere Folge hätte, dass der wässerige Hautdunst die Kühlsalbendecke anstandslos passire, während er von einer reinen Fettdecke zurückgehalten wird. Ich theilte diese Idee auch anfangs, wurde aber durch die unten mitgetheilten Versuche, welche zeigten, dass die Wassertröpfchen sehr fest vom Fette umschlossen werden, eines Besseren belehrt. In der That hat die Durchsetzung des Fettes mit Wasser für den Hautdunst nur die Folge, dass die widerstandsfähige Decke dadurch relativ dünner wird. Würde die Kühlsalbendecke nach jener Ansicht viel permeabler sein als eine Salbendecke, so müsste man ihre grösste Ausnutzung erreichen durch ein recht dünnes Verstreichen auf der Haut. Erfahrungsgemäss kühlt die Kühlsalbendecke aber um so mehr, je dicker sie ist. Sie giebt eben einen selbstständigen Ersatz der normalen Abkühlung. Es existirt daher auch ein principieller Unterschied zwischen jenen, schon oben berührten kühlenden Fett-Seifemischungen und unseren eigentlichen Kühlsalben. Jene sind in unbegrenzten Variationen denkbar und herstellbar, haben ihr Prototyp in dem Kalkwasserleinölliment, verhindern die Verdunstung gar nicht und ahmen durch ihren dreifachen Gehalt an Wasser, Seife und Fett das natürliche Hautfett am besten nach; jeder dieser Bestandtheile kann in ihnen beliebig nach Bedürfniss vermehrt werden. In unseren eigentlichen Kühlsalben ist, wie wir noch sehen werden, das Verhältniss von Wasser und Fett ein wohlbegrenztes und ein höherer Gehalt an Seife hebt die Kühlsalbe als solche sogar auf.

Ich versuchte nun, die Wassertropfen in den Kühlsalben durch Druck, wie er beim Verreiben der Salbe auf der Haut angewendet wird, zum Verschwinden zu bringen und zwar durch Andrücken und Verreiben der Salbenprobe auf dem Objectträger mittels des Deckgläschens. Dies gelang jedoch nicht in erheblichem Maasse. Die Wassertröpfchen flossen nur zum Theil zu grösseren zusammen und zwar in der Probe II eher als in III und IV. Eine vollständige Trennung von Wasser und Fett durch Druck erreichte ich erst durch allerstärkstes Anpressen bis fast zum Zerspringen des Deckgläschens. Die Wassertröpfchen wurden alsdann in feinen Strömchen ineinander und unter dem Deckglas hinausgequetscht. Bei einer so schwachen Verreibung, wie sie beim Aufstreichen auf die Haut geschieht, kann also von einem vollständigen Auseinanderreiben von Fett und Wasser nicht die Rede sein. Eine geringe Dissociation wird jedenfalls und besonders bei trockner Haut eintreten, weil voraussichtlich das Wasser dann rascher in die Poren der Haut eingesogen wird als das Fett.

Nicht weniger beständig erwiesen sich die Wassertröpfchen in den Kühlsalben gegenüber Glycerin und absolutem Alkohol, die ich theils unter dem Deckglase hinzutreten liess, theils vor dem Auflegen des Deckglases mit der Probe mischte. Das Glycerin brachte gar keine sichtliche Veränderungen zu Wege, wie man nach seiner Beziehung zu den Fetten einerseits und seiner Mischbarkeit mit Wasser anderseits hätte erwarten können. Der absolute Alkohol brachte nur einige der oberflächlichst gelegenen Wassertröpfchen zum Verschwinden; auf die meisten und alle durch eine dickere Fettschicht von ihm getrennten Tröpfchen zeigte er sich wirkungslos.

Anders verhielt sich jedoch der Aether. Ein Tropfen desselben lässt im Nu sämmtliche Wassertropfen verschwinden, sowohl die grossen wie die feinsten, staubförmigen. Nachdem er sich ebenso rasch verflüchtigt, finden sich an ihrer Stelle im Fette zerstreut eine Reihe schon makroskopisch sichtbarer, grosser Luftblasen, die, von feiner Fettdecke umhüllt, bei der Berührung zerplatzen. Ebenso wirkt Chloroform; die Wassertropfen schwinden, wenn auch nicht ganz so schnell wie unter dem Einfluss des Aethers, und statt mit Luftbläschen findet sich hier nach Verdunsten des Chloroforms die Fettschicht durchsetzt mit runden, leeren Inseln, offenbar geplatzten Luftblasen.

Es geht aus diesen Versuchen hervor, dass die Wasserbläschen in den Kühlsalben von dem Fette sehr fest eingeschlossen werden. Nur fettlösende Mittel befreien das Wasser und bringen es rasch zur Verdunstung. In diesem Sinne prüfte ich noch die Seife und zwar der Einfachheit halber die gewöhnliche Kalischmierseife. Auch hier fand ich, wie zu erwarten war, dass ein einfaches Zusammenrühren gleicher Theile Salbe und Seife sofort einen grossen Theil der Wasserbläschen vernichtete. Jedoch hielt sich ein Rest von Wassertröpfchen und verschwand erst nach längerem Verrühren. Die Seife steht also als fettlösendes Mittel hier dem Aether und Chloroform weit nach und macht den Uebergang zu den erstgenannten Substanzen: Glycerin und Alkohol, indem nach sehr langem Rühren mit diesen allmälig auch eine ziemlich vollkommene Scheidung von Fett und Wasser eintritt. Diese Trennung beruht freilich nicht darauf, dass die Fettdecke der Wasserbläschen aufgelöst wird, sondern darauf, dass bei fortgesetztem Rühren allmälig sämmtliche Wassertropfen in nächste Berührung mit Glycerin, resp. Alkohol kommen, sich dann mit ihnen mischen und nun nicht wieder wie vorher mit Fett gut einhüllen lassen; das Fett zieht sich wie beim Buttern von den wässerigen Flüssigkeiten um so mehr zurück, je mehr sie gerührt werden.

Schliesslich versuchte ich noch, wie die Verdunstung durch Luftzug und durch Erhitzung wirkt. Eine Probe von gleichmässiger Weisse, auf einen Objectträger gestrichen und etwa eine Minute dem scharfen Luftzuge eines Blasebalges ausgesetzt, wurde deutlich bläulich durchscheinend und zeigte demgemäss unter dem Mikroskop, dass die staubförmigen Wassertröpfchen sämmtlich geschwunden und die grossen Tropfen allerdings noch

vorhanden aber verkleinert waren. Bei langsamer Verdunstung verschwinden die Tropfen in gleicher Reihenfolge.

Die Erhitzung einer Probe auf dem Objectträger brachte, nachdem das Fett geschmolzen, eine sehr rasche Verdampfung des Wassers unter kochendem Geräusch zu Wege, worauf das restirende Fett sich unter dem Mikroskop als absolut wasserfrei und frei von Luftblasen erwies.

Da nun beim Gebrauche auf der menschlichen Haut weder eine Behandlung mit Aether oder Chloroform noch die Kochhitze in Betracht kommt, so ist ein Uebergang der Kühlsalben in Fettsalben hierbei für gewöhnlich nicht anzunehmen. Erst ein sehr starkes, fortgesetztes Reiben, besonders auf einer trockenen Haut, würde den Werth der Kühlsalben als Verdunstungsreservoir beeinträchtigen.

Weiter geht aus den Versuchen hervor, dass ein grösserer Zusatz von Seifen, und verseifenden Alkalien (Borax) der Kühlsalbe nicht zum Vortheil gereicht und ebensowenig ein erheblicher Zusatz von Glycerin oder Alkohol. Anderseits aber ist ebenso klar, dass ein geringer Zusatz von Seife, Glycerin oder Alkohol den Werth der Kühlsalbe caet. par. nicht beeinträchtigt, und somit kann ein solcher unter Umständen auch geboten erscheinen. Der Wassergehalt kann weiter getrieben werden durch einen geringen Seifenzusatz; durch etwas Glycerin vermag man das Verdunstungswasser mehr zu binden, durch einen Alkoholzusatz es rascher zu verflüchtigen. Immer muss aber als Regel festgehalten werden, dass beim Zusatz dieser Substanzen und von Medicamenten, welche in ihnen gelöst sind, ein längeres Rühren unter allen Umständen vermieden werden muss, da sonst die Kühlsalbe als solche aufhört. Aetherische und Chloroform-Mittel vernichten jede Kühlsalbe sofort. —

Man sieht, dass an der Kühlsalbe, wie sie vorliegt, nicht viel zu bessern ist; gerade die Indifferenz von Wasser gegen Fett ist es, die sie überhaupt ermöglicht, und diese darf durchaus nicht durch vermittelnde Zusätze verwischt werden.

(Schluss in nächster Nummer.)

Bestimmung der Erstarrungstemperatur einiger Gase und Flüssigkeiten.

Von *Olszewski* in Krakau.

Durch Anwendung von fester Kohlensäure und Aether hat *Faraday* viele Gase in tropfbar flüssigem Zustand dargestellt und einige derselben auch zur Erstarrung gebracht. Verf. hat es versucht, die Erstarrungstemperatur bei denjenigen Gasen zu bestimmen, welche *Faraday* in festem Aggregatzustande aus dem Grunde nicht erhalten hatte, weil er über die dazu nöthige niedrige Temperatur nicht verfügte. — Als Erkaltungsmittel wandte Verf. flüssiges Aethylen an, dessen Temperatur unter Anwendung einer Saugpumpe bis auf — 139 ⁰ C. gebracht werden konnte. Die Temperatur wurde an einem Wasserstoffthermometer gemessen.

1. Chlorgas. Lässt man in eine Glasröhre, welche in flüssiges, bei gewöhnlichem Druck bis auf 102 ⁰ erkaltetes Aethylen getaucht ist, Chlorgas eintreten, so bildet sich alsbald eine orangegelbe Flüssigkeit, in welcher sich gelbe Krystalle ausscheiden. Setzt man die Temperatur noch um wenige Grad herab, so gefriert die ganze Flüssigkeit zu einer gelben krystallinischen Masse. Es ist somit die Temperatur von — 102 ⁰ die Erstarrungstemperatur des Chlors.

2. Chlorwasserstoff bildet bei — 102⁰ eine farblose Flüssigkeit und erstarrt bei — 115,7 ⁰ zu einer weissen krystallinischen Masse, welche bei — 112,5 ⁰ wieder zu schmelzen beginnt.

3. Arsenwasserstoff war bei — 102⁰ eine farblose Flüssigkeit, bildete bei — 118,9⁰ eine weisse krystallinische Masse und schmolz wieder bei — 113,5 ⁰. Wurde die Temperatur des Aethylens durch Hinzugiessen von Aether auf — 54,8 ⁰ erhöht, so begann der Arsenwasserstoff zu sieden.

4. Fluorsilicium erstarrte in der bis auf — 102 ⁰ erkalteten Glasröhre zu einer weissen amorphen Masse, welche bei Erhöhung der Temperatur langsam verdampfte, ohne vorher eine Flüssigkeit zu bilden.

5. Von Alkohol und Wasser befreiter Aethyläther erstarrte bei — 129 ⁰ zu einer weissen krystallinischen Masse, welche sich bei — 117,4 ⁰ wieder in eine Flüssigkeit verwandelte.

6. Reiner Amylalkohol (Siedepunkt 131,6^0) bildete bei — 102^0 C. eine ölartige Flüssigkeit, war bei — 115^0 noch butterartig weich und gefror erst vollständig bei — 134^0 zu einem harten, halbdurchsichtigen amorphen Körper. Die Aenderung des Aggregatzustandes vollzieht sich jedoch am Amylalkohol so langsam und unmerklich, dass sich die Erstarrungstemperatur desselben nicht genau feststellen lässt. *S.*

Monatsh. f. Chem. 1884, S. 127.

Ueber quantitative Bestimmung der in der Luft enthaltenen Mikroorganismen.

Von *W. Hesse.*

In unseren Berichten über die Hygiene-Ausstellung in Berlin und speciell des Pavillons des Reichs-Gesundheitsamtes haben wir bereits die Methode *Hesse*'s besprochen, die Anzahl der in der Luft vorhandenen entwickelungsfähigen Keime zu bestimmen (Pharm. Centralh. 1883 Nr. 37, S. 430). Der soeben erschienene zweite Band der Mittheilungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes enthält die näheren Einzelheiten dieses Verfahrens, welches vom Verfasser im Laboratorium dieses Amtes ausgearbeitet wurde. Indem wir auf die Angaben, welche wir (l. c.) früher mittheilten, Bezug nehmen, fügen wir in Ergänzung derselben aus der soeben erschienen Arbeit nur noch das Folgende hinzu.

Die Glasröhre, welche die Nährgelatine enthält, und durch welche die zu untersuchende Luft gesaugt wird, ist 70 cm lang und 3,5 cm weit, so dass ihr Inhalt circa 670 ccm beträgt. Dieselbe wird in der schon früher beschriebenen Weise zu den Versuchen vorbereitet, dann mit 50 ccm Nährgelatine, deren Zusammensetzung wir bereits (l. c.) beschrieben haben, beschickt und 1 bis 2 Stunden lang im stürmenden Wasserdampfe von etwa vorhandenen Keimen befreit. Die Vertheilung der Gelatine nach ihrer Sterilisirung kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden; es empfiehlt sich jedoch das folgende Verfahren: Die Röhre wird, nachdem sie aus dem Dampfstrome herausgenommen ist, so lange unter der Wasserleitung hin und hergezogen, bis der flüssige Inhalt fast ganz erstarrt ist. Dann bewegt man die Röhre horizontal hin und her, wobei sich die Hauptmasse der Gelatine nach unten senkt und da eine dicke gleichmässige ebene Schicht bildet, während der übrige Theil der Röhre nur mit einer dünneren Schicht Gelatine gleichmässig überzogen bleibt. Die Röhre wird auf ein Stativ, in der Construction, wie es die Photographen benutzen, horizontal aufgelegt und durch dieselbe mittelst Aspiratoren Luft gesaugt.

Die mitgetheilten Ergebnisse einiger Vorversuche haben u. A. gezeigt, dass der Luftstrom um so ärmer an Keimen wird, je weiter er sich in der Röhre fortbewegt, bis er endlich gar keine Keime mehr enthält und dass der Weg, den die Keime zurücklegen, um so kürzer ist, je schwächer der Luftstrom gewählt wird. Es erschien der Schluss gerechtfertigt, dass sämmtliche Keime, welche mit der aspirirten Luft in die Röhre eintraten, an die Gelatine abgegeben wurden.

In beiden zu den Vorversuchen verwandten Röhren waren die äussersten Colonien Pilzcolonien. Diese Erscheinung zeigt, dass die in der Luft enthaltenen Pilzkeime durchschnittlich leichter sind, als die Bacterienkeime und führt zu dem Schlusse, dass die Bacterien nicht als einzelne Individuen isolirt in der Luft enthalten sind, sondern als Häufchen von Individuen oder an Trägern haftend derart, dass sie durchschnittlich etwas schwerer wiegen, als Pilzsporen.

Ausserdem war zu bemerken, dass sämmtliche Colonien Reinculturen darstellten, woraus gefolgert werden musste, dass die Luft gewöhnlich weder Keimgemische enthielt, noch ein Keimträger mehr als eine Keimsorte barg. Das überraschendste Ergebniss aber war, dass sämmtliche Colonien ausschliesslich auf der unteren ersten Hälfte der Röhre erschienen, als Beweis dafür, dass sich sämmtliche Keime, aus denen sie hervorgegangen, lediglich auf dieser unteren Hälfte der Gelatine abgelagert hatten. Die in der Luft enthaltenen Keime sind daher nicht so leicht, als man bisher allgemein annahm, sondern sie folgen weit mehr, als sich erwarten liess, dem Gesetze der Schwere. Letztere Folgerung konnte vom Verfasser durch einige Versuche auch noch direct bestätigt werden.

Als gelungen hat man einen Versuch anzusehen, sobald die Dichtigkeit der Colonien von der Röhrenöffnung an nach dem am ent-

gegengesetzten Ende befindlichen Wattepfropfen hin immer mehr und mehr nachlässt und schliesslich das äusserste Drittel oder Viertel der Röhre ganz unbewachsen bleibt, und sobald die Keime so weit von einander sich gelagert haben, dass die aus ihnen hervorgehenden Colonien sich gesondert zu entwickeln vermögen, ohne aber allzu grosse unbewachsene Flächen zwischen sich zu lassen. Ob das erstere der Fall ist, lässt sich leicht constatiren, wenn man eine kleine Partie des Wattepfropfens mit Gelatine zusammenbringt, so dass die etwa in jenem vorhandenen Keime zur Entwickelung gelangen können.

Von den verschiedenen Luftbestimmungen, die Verfasser mittelst seiner Methode ausführte, seien schliesslich folgende hier erwähnt.

Aus der Gesammtzahl der Versuche, welche an dem nach dem Thierarzneischulgarten führenden Fenster des Reichs-Gesundheitsamtes ausgeführt wurden, geht im grossen Ganzen hervor, dass inmitten Berlins im Freien bei trockner Witterung in 20 l Luft höchstens 20 und mindestens 4 Keime enthalten waren; durchschnittlich ergaben sich in 20 l Luft etwa 10 Keime, von denen die Hälfte sich zu Pilzcolonien entwickelte. Bei feuchtem Wetter nahm die Zahl der Keime auffallend ab, und waren die zur Entwickelung gelangenden Colonien überwiegend Pilze. Die Berlin verlassende Luft enthielt mehr Keime, als die in die Stadt einziehende; desgleichen enthielt die höhere Luftschicht Berlins (100 m Höhe) weniger Keime (in 20 l 16, darunter 5 Pilze) als die unterste Luftschicht (in 20 l 44 Keime, darunter 16 Pilze).

Bewohnte Räume besitzen einen grösseren Keimgehalt als die freie Luft, und zwar ist diese Vermehrung durch Bacterienkeime bedingt.

In einem Krankenhause angestellte Versuche ergaben u. A. folgende Resultate.

Krankensaal mit 17 Betten in offener Verbindung mit 2 anderen zu je 11 Betten: in 5 l Luft 14 Colonien, darunter 2 Pilze.

Chirurgische Abtheilung, unmittelbar nach dem Kehren, 18 Betten: in 5 l 60 Colonien (5 Pilze).

In Räumen, deren Luft durch die Bewegung der Insassen in fortwährender mehr oder weniger lebhafter Bewegung erhalten wird, finden sich massenhafte Colonien, z. B. in den Räumen des Gesundheitsamtes, in welchen die Versuchsthiere untergebracht sind. Während der Fütterung der Thiere wurden in 0,5 l Luft 130 Colonien (14 Pilze) bei dem einen Versuch, in einem anderen in 1 l Luft 100 Colonien (mit 6 Pilzen) gefunden. — In einem Liter Luft eines Pferdestalles fanden sich 120 Colonien, welche überwiegend Bacterien waren, vor. Die aus einem Hadersortirsaale entnommenen Luftproben enthielten massenhafte Bacteriencolonien, deren Verhältniss zu den Pilzcolonien wegen der Ueberschwemmung der Gelatine mit Colonien (Tausende aus 1 l Luft) auch nicht annähernd zu bestimmen war.

Versuche die Keime in Bodenluft zu bestimmen, führten zu einem negativen Resultate, indem es nicht gelang, einen einigermaassen festen oder feuchten Boden mit der vom Verfasser gewählten Luftgeschwindigkeit und -Menge Keime zu entreissen. Um zu ermitteln, ob Baumaterialien für Keime durchgängig sind, wurde eine Anzahl Versuche mit Sandstein-, Ziegel- und Mörtelscheiben von circa 3,5 cm Durchmesser, durch welch' letztere hierdurch Luft in die Röhre geleitet wurde, angestellt. Es stellte sich heraus, dass schon verhältnissmässig dünne Schichten dieser Gegenstände, selbst der durchlässigsten, den Bacterien bei der angewandten Stärke des Luftstromes den Durchtritt verwehren, und daraus muss geschlossen werden, dass unsere Wände auf dem Wege der Porenventilation von Bacterien nicht durchdrungen werden, wogegen Pilzkeime im Stande sind, die Baumaterialien zu passiren. Verf. kann sich aus diesem Grunde eine Weiterverbreitung von infectiösen Krankheiten, soweit solche durch in der Luft enthaltene Mikroorganismen bedingt sind, nicht mehr auf dem Wege der Porenventilation vorstellen, sondern muss annehmen, dass hier grössere Oeffnungen in den Wänden, besonders Thüren und Fenster, in Frage kommen. Dass man sich solche Mikroben nicht mehr in Form von Sonnenstäubchen oder gar in noch feinerer Vertheilung in der Luft schwebend vorzustellen hat, ist auf Grund dieser und früherer Erörterungen selbstredend.

Nachstehend noch eine Tabelle einiger Untersuchungsresultate:

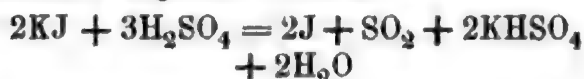
Ort der Luftentnahme.	Aspirirte Luftmenge.	Versuchsdauer.	Anzahl der Colonien in der angegebenen Luftmenge:			Bemerkungen.
	l	Min.	Bacterien.	Pilze.	zusammen.	
Berlin im Freien . . .	95	240	3	16	19	Sprühregen.
„ „ „ . . .	73,75	162	10	9	19	Schneeflocken.
„ „ „ . . .	20	20	7	4	11	do.
„ „ „ . . .	20	20	3	8	11	do.
„ „ Wohnzimmer .	6,5	etwa 30	41	1	42	
Schwarzenberg im Wohnz.	10	40	15	11	26	Während des Abstäubens.
Berlin, Schulzimmer . .	2	8	3	1	4	Vor dem Unterricht.
„ „ . .	2	8	19	14	33	Während des Unterrichts.
„ „ . .	2	8	37	33	70	Während des Austritts der Schüler.
Schwarzenberg im Freien	12	36	18	8	26	Wind und Regen.
„ „ „	12	36	7	9	16	

p.

Mittheil. a. d. Kaiserl. Gesundheits-Amte, 2. 182.

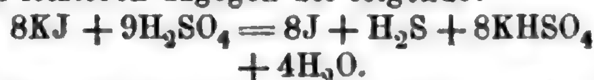
Aus französischen Journalen.

Die Einwirkung von Schwefelsäure auf Jodkalium hat *Herbert Jackson* (Journ. de pharm. d'Als.-Lorr., Rep. de Pharm.) näher studirt und gefunden, dass die Reaction in verschiedener Weise verläuft, je nachdem die Schwefelsäure in grösserer oder geringerer Menge hinzugesetzt wird. Im ersteren Falle geschieht folgender Process:



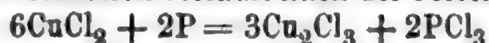
$$2KJ + 3H_2SO_4 = 2J + SO_2 + 2KHSO_4 + 2H_2O$$

im letzteren dagegen der folgende:



$$8KJ + 9H_2SO_4 = 8J + H_2S + 8KHSO_4 + 4H_2O.$$

Die reducirende Kraft des Phosphors auf Kupfersalze hat *Schlagdenhauffen* (Journ. de Pharm. d'Als-Lorr.) aufs Neue untersucht. Er fand in Bezug auf das Kupfersulfat die schon von *Wöhler* beobachtete Thatsache bestätigt, dass durch Phosphor dieses Salz schnell zersetzt wird unter Bildung von Phosphorsäure und phosphoriger Säure. Das Kupferchlorür verhält sich jedoch anders und die Reaction verläuft nach der Gleichung:



$$6CuCl_2 + 2P = 3Cu_2Cl_3 + 2PCl_3$$

Bei Gegenwart von Wasser tritt hierzu noch die Bildung von phosphoriger Säure



$$PCl_3 + 3H_2O = PO_3H_3 + 3HCl.$$

Das essigsaure und phosphorsaure Kupferoxyd erleiden dem schwefelsauren Salze ähnliche Zersetzungen.

Interessante physiologische Versuche hat M. *A. Jorisson* (Journ. d. Pharm. d'Anvers) mit keimenden bitteren Mandeln gemacht; er wies nach, dass die Menge der beim Keimen entstehenden Blausäure eine ausserordentlich geringe ist und dieselbe auf die Keimung sogar hindernd einwirkt. Leinsamen, welche in eine Emulsion von bitteren Mandeln eingelegt waren, keimten nicht, während in der Emulsion von süssen Mandeln die Keimung schnell eintrat.

Coze und *Simon* (Bullet. de thérap.) haben vergleichende physiologische Versuche zwischen Digitalis und Convallaria gemacht und benutzten hierzu ein Extract der frischen Pflanze (Dosis 1 bis 2 centigr.), eine Tinctur aus der ganzen Pflanze (Dosis 5 centigr.) und eine Tinctur aus den Blüthen. Die Versuche bewiesen die Aehnlichkeit der Wirkungsweise beider Pflanzen, zum Theil fielen sie sogar zu Gunsten der Convallaria aus. (? Anm. des Ref.) Uebrigens wird auch in Deutschland seit einiger Zeit die Convallaria wieder angewendet, meist in Form einer starken Abkochung der Blüthen.

Eine Warnung vor schlechten vulkanisirten Gummischläuchen erlässt M. *Limousin* im Journ. de Pharm. et de Chim. Von den Fabrikanten wird der Masse häufig mehr Schwefel hinzugesetzt, als dieselbe aufzunehmen vermag; dieser scheidet sich meist im Innern der Schläuche aus und kann bei chemischen Arbeiten eine Quelle der Verunreinigung und der Gefahr werden. *Limousin* fand in einem Falle 25 pCt. Schwefel abgeschieden. Es empfiehlt sich daher, solche Schläuche, wenn sie überhaupt zur Ver-

wendung kommen, durch Kochen mit dünner Natronlauge und Waschen zu reinigen.

Ueber ein neues Sprengpulver wird im Moniteur des produits chimiques berichtet. Es soll sich im Bergbau gut bewähren und vor dem Dynamit manche Vorzüge haben. Die Vorschrift lautet: Chlorsaures Kali 50 Theile, Mangansuperoxyd 5 Theile, organische Substanz (gepulverte Sägespäne) 45 Theile.

Ein neues Hühneraugenmittel, welches von vorzüglicher schmerzlindernder Wirkung sein soll, giebt das Journ. de Pharm. d'Als.-Lorr. an (aus dem Medical and surgical reporter): Acid. salicyl. 3,0
Extr. cannab. ind. 0,5
Collod. elastic. 24,0

Da der Campher in einer Emulsion mit Eigelb sich leicht zusammenballt, auch wenn er zuvor fein zerrieben wurde, so empfiehlt *Vigier* zunächst mit dem doppelten Gewicht Gummipulver anzureiben und dann das Eigelb hinzuzusetzen. Die von *Vigier* (Gaz. hebd.) gegebene Vorschrift lautet:
Camphor. 1,0
Gummi arab. pulv. 2,0
Vitelli ovi No. I
Dect. sem. lini 250,0.

Zu einer haltbaren Lösung des Ergotins für hypodermatische Zwecke empfiehlt *Bonjeau* Aqua laurocerasi zu verwenden und zwar im Verhältniss 1 zu 7. Man löse in gelinder Wärme, lasse mehrere Tage absetzen, filtrire ohne aufzuschütteln und wasche mit Aq. laurocerasi etwas nach. Darauf macerire man 24 Stunden mit einem Theil gewaschener Thierkohle, filtrire sorgfältig und bewahre in Gläsern mit Glasstöpel auf. *— w —*

Literatur und Kritik.

Commentar zur Pharmacopoea Germanica Editio altera. Herausgegeben von Dr. *Hermann Hager.* Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Vierzehnte und fünfzehnte (Schluss-) Lieferung. Berlin 1882. Verlag von *Julius Springer.*

Lieferung vierzehn enthält die Besprechungen der Artikel Syrupus Amygdalarum bis Zincum sulfuricum. Lieferung fünfzehn bespricht die Reagentien und die volumetrischen Flüssigkeiten, enthält die Tabellen und endlich sehr sorgfältig ausgearbeitete französische, englische, lateinische und deutsche Register, welche die Handhabung und praktische Brauchbarkeit des Werkes sehr erhöhen.

Der Commentar wird nun in der Mehrzahl der deutschen Apotheken als Erklärer und Rathgeber der jetzt in Kraft befindlichen Pharmakopöe dienen. Derselbe übt dadurch eine Macht und einen Einfluss in der Pharmacie aus, wie nicht leicht ein anderes Werk. Um so mehr, als ein anderer grösserer Commentar nicht existirt und als der *Hager*'sche Commentar nicht nur auf durchgebildete, sondern auch auf angehende Pharmaceuten Rücksicht nimmt. Für letztere sind wohl vorwiegend die ausführlichen Beschreibungen der Herstellungsmethoden der Präparate der chemischen Grossindustrie, die ausführlichen Formeln zur Erklärung chemischer Processe und Aehnliches bestimmt. Für durchgebildete Pharmaceuten sind wohl allein die der Kritik gewidmeten Abschnitte bestimmt, die, wenn auch stets sachlich, doch zuweilen etwas scharf gehalten sind. *Friedrich Mohr* übte freilich in seinem Commentar zur letzten Preussischen Pharmakopöe noch ganz andere Kritik. Kritiken in den Pharmakopöe-Commentaren mit anzubringen ist üblich geworden. Es wäre vielleicht in manchen Stücken vortheilhafter, die Kritiken gesondert herauszugeben und die Commentare einzig und allein zur Erläuterung zu benutzen.

Alles in Allem aber ist der nun vollendete Commentar ein Werk, welches der deutschen Pharmacie zu hoher Ehre gereicht, welches den Einfluss, den es ausüben wird, wohl verdient und das grossen Nutzen schaffen wird. Ein Werk, welches ausserdem das Wissen, die Erfahrung und die Arbeitskraft seines Autors, wie die Liebe, mit welcher er unserem Fache anhängt, im besten Lichte zeigt. *e.*

Praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirthschaft. Ein Handbuch der sämmtlichen für den menschlichen Haushalt nützlichen Pflanzen. Mit 140 farbigen Abbildungen auf 24 Tafeln. Von Dr. *Karl Müller* in Stuttgart. 1. und 2. Liefer-

ung. Verlag von *J. Hoffmann* in Stuttgart. Preis à Lieferung 75 Pfg.

Das Werk hat sich die Aufgabe gestellt, die Bedeutung des Pflanzenreichs für den menschlichen Haushalt eingehend zu schildern und befasst sich demnach mit allen denjenigen Gewächsen, welche dem Menschen zur Nahrung und Kleidung dienen, oder im Handel und in den Gewerben, in der Technik etc. eine Rolle spielen. Es beginnt mit den Nahrungspflanzen, die wieder unterschieden werden in Getreidepflanzen, Obst, Gewürze etc. Die Anordnung im Buche ist eine recht übersichtliche, der Text ist in populärer Sprache gehalten, und wird das Verständniss desselben durch die beigegebenen hübschen Farbentafeln noch angemessen unterstützt. *g.*

Etiketten für Käfer-Sammlungen von *Karl Schenkling*. Verlag von *Oskar Leiner* in Leipzig. Preis 1 Mark.

Die im *Leiner*'schen Verlag in Leipzig erscheinenden Taschenbücher, von denen beispielsweise das Taschenbuch für Pflanzensammler und das Taschenbuch für Gartenfreunde auch in der Pharmac. Centralhalle Besprechung gefunden haben, können keinen Anspruch auf hohen wissenschaftlichen Werth erheben, sie sind aber praktisch und haben bei dilettirenden Sammlern recht freundliche Aufnahme gefunden. Um diese Excursionsbücher noch praktischer zu gestalten, werden ihnen jetzt auch Etiketten beigegeben. Die vorliegenden Etiketten für Käfer-Sammlungen sind äusserst sauber ausgestattet und werden die Anlage systematisch wohlgeordneter Sammlungen sicher sehr erleichtern; sie sind in 3 Gruppen zusammengestellt, in Etiketten für die Familien, in solche für die Gattungen und solche für die Arten; eine Anleitung zum zweckmässigsten Gebrauch derselben ist beigegeben. *g.*

Entstehung und Fermentwirkung der Bacterien. Vorläufige Mittheilung. Von *Albert Wigand*, Professor der Botanik zu Marburg. Marburg 1884. *N. G. Elwert*'sche Verlagsbuchhandlung. Preis 80 Pfg.

Die Bacterienfrage steht jetzt überall so auf der Tagesordnung, dass jede Veröffentlichung über dieselbe Aufmerksamkeit erregt. Die vorliegende Broschüre bringt vielfach neue Ansichten, welche sie grösster Beachtung wohl werth machen. *e.*

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. *Emil Jacobsen*. 1883. Zweites Halbjahr. — Erste Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1884. *R. Gaertner*'s Verlagsbuchhandlung *Hermann Heyfelder*. Kurfürstenstrasse 18.

Vorzugs-Preise der Chemischen Fabrik von **C. Erdmann** in Lindenau bei Leipzig. Juli 1884.

Miscellen.

Vinum Myrtilli.

Heidelbeerwein wird in letzter Zeit vielfach genannt und wiederholt sind Anfragen nach der Bereitungsweise desselben an uns gelangt. Diese letztere ist nun einfach genug und entspricht ganz der anderer Fruchtweine. Man presst die Heidelbeeren, unter denen sich schlechte und faulige Exemplare nicht befinden sollen, sorgfältig aus und lässt den erhaltenen Saft gähren, dabei die gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln, mit denen die Essiggährung verhindert wird, nicht ausser Acht lassend. Da der Saft nicht immer leicht selbst in normale Gährung gelangt, so muss man ihm eventuell einen Hefezusatz machen. Hat der Saft die erste Gährung hinter sich, wird er von der Hefe abgezogen und weiter behandelt wie jeder junge Wein, mag derselbe nun von der Traube oder von anderen Früchten stammen. Es wird behauptet, dass der Heidelbeerwein sich ohne Zusätze von Conservirungsmitteln nicht gut halte und dass man ihm entweder vor der Gährung Zucker oder nach der Gährung Alkohol zusetzen müsse. Nach der S. 322, vor. Jahrg., abgedruckten Analyse getrockneter Heidelbeeren scheint es aber doch, als ob die Heidelbeeren so viel Zucker und Extractivstoffe enthielten, dass sie für sich selbst sehr wohl einen haltbaren Wein liefern

können. Die dort aufgeführte Zuckermenge würde einen Wein von ca. 10 pCt. Alkoholgehalt liefern, mehr, als für einen haltbaren Wein erforderlich ist.

Eine von Herrn Dr. *A. Pfannenstiel*-Regenstauf uns übersandte Probe seines „Vinum Myrtilli, Medicin-Wein“ ergab folgende Resultate. 100 ccm enthalten:

Alkohol . .	9,64	Gewichts-pCt.,
Extract . .	6,34	„
Zucker . .	3,88	„
Freie Säure (als Weinsteinsäure ber.)	0,72	„
Asche . . .	0,13	„

Gerbstoff sehr reichlich vorhanden.

e.

In der amtlichen Untersuchungs-Anstalt

des Director Dr. *Schmitt* in Wiesbaden sind vom 1. April 1883 bis dahin 1884: 8558 verschiedene Objecte zur Untersuchung gelangt. Hiervon entfallen auf Nahrungs- und Genussmittel ca. 4600, von diesen waren zu beanstanden 519; auf Gebrauchsgegenstände 1800 (zu beanstanden ca. 400); auf Producte des Bergbaues und der chemischen Grossindustrie ca. 2000; die übrigen waren theils Geheimmittel, theils Objecte gerichtlicher Untersuchungen. Die Leitung und Eintheilung des grossen Laboratoriums ist noch dieselbe, wie wir sie im vergangenen Jahrgang geschildert.

e.

Offene Correspondenz.

Apoth. **L.** *in* **H.** (Finnland). Wir sind Ihnen sehr dankbar für Ihre Mittheilungen; der Umstand, dass manche Aerzte in Folge mangelnder chemischer Kenntnisse und wegen Nichtbeachtung der für die Receptur geltenden Regeln oft Recepte verschreiben, die den Apotheker in arge Verdriesslichkeiten bringen, ist ein schon vielbesprochener. Am häufigsten wird, wie Sie richtig bemerken, in dieser Beziehung gesündigt bei Verordnung von Alkaloiden, insbesondere des Morphins. — Dass in einer mit Hilfe von Schwefelsäure angefertigten 2 procentigen Chininlösung, die noch einen Zusatz von Syrupus communis erhalten hat, nach einiger Zeit ein Niederschlag entstanden ist, dürfte wohl seinen Grund haben in den dem Syrupus communis anhaftenden organischen und unorganischen Verunreinigungen.

Apoth. **B.** *in* **G.** Die „Wasserstoffsäure“ ist schon auf Seite 39 d. Bl. einmal besprochen worden; das Präparat ist eine etwa $2^1/_2$ proc. wässerige Lösung von Wasserstoffsuperoxyd mit 5 pCt. Borax. Der für eine solche Lösung gewählte Name „Wasserstoffsäure“ hat, wie Sie sehen, keinen wissenschaftliche Berechtigung und ist wohl nur für die Reclame berechnet Als „vorzüglich geeignet zur Tödtung der in der Luft von Krankenzimmern schwebenden Bacterien“ und als „Conservirungsmittel von unübertreff licher Wirksamkeit“ hat sich das Präparat nach bisher angestellten Versuchen nicht sonderlich bewährt.

Apoth. **S.** *in* **A.** Glay ist eine Substanz, welche von England aus als Ersatz für Schlichte in den Handel gebracht wird. Sie ist leimartig und soll aus Seepflanzen südlicher Meere hergestellt werden, vielleicht aus ähnlichen wie Agar-Agar.

Fr. E. W. Ihre Anfrage finden Sie in heutiger Nummer beantwortet.

Weinanalyse. Zu den S. 330 und folg. befindlichen Artikel wird uns bezüglich der Anmerkung (2. Spalte) geschrieben, dass die Commission einen Unterschied mache zwischen 1. gewöhnlichen, 2. zuckerreichen, 3. süssen Weinen. 1. seien solche bis 0,5 pCt., 2. solche bis 5,0 pCt., 3. solche über 5 pCt. Zucker.

Ferner befindet sich auf derselben Spalte ein Druckfehler, unter *Glycerin* muss es daselbst, 9. Zeile, heissen: Weingeist **von 96** Vol.-pCt.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 32. Berlin, den 7. August 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Fettsalben und Kühlsalben.

Von *P. G. Unna.*

(Schluss.)

Nachdem wir dieses festgestellt haben, entstehen sofort die zwei Fragen: 1. welche Fette sind die besten und 2. welches ist das beste Verhältniss zwischen Fett und Wasser? — Was den ersten Punkt betrifft, so ist bekannt, dass die meisten Pharmakopöen ein Gemisch von Wachs, Walrath und Oel vorschreiben. Nothwendig ist diese Art der Mischung keineswegs, denn manche Vorschriften geben nur feste Fette an. Der Consistenz nach wird sich immer eine Mischung festerer und flüssiger Fette als praktisch bewähren. Weshalb gerade Walrath eine solche Rolle in diesen Recepten spielt, weiss ich nicht zu sagen*); es wird wohl durch eine entsprechende Mischung gewöhnlicher Fette zu ersetzen sein, eine Frage, die mehr den Apotheker interessiren dürfte.

Wichtiger für den Arzt ist die Frage nach dem Verhältniss vom Fett zum Wasser, und wir müssen sie so formuliren: Wie gross ist die maximale Quantität Wasser, die eine gute Kühlsalbe enthalten kann? Denn die Kühlung wird caet. par. von der Quantität des Verdunstungswassers abhängen. Da wird es nun gut sein, ein wenig auf die Geschichte der Kühlsalben zurückzugehen; da die betreffenden Vorschriften unendlich zahlreich sind, werden wohl schon alle möglichen Verhältnisse durchprobirt sein und als Maassstab gelten können.

Ohne diese Materie erschöpfen zu wollen und nur der Bequemlichkeit halber gehe ich nicht weiter als bis zum Jahre 1845 zurück, nämlich auf die von *Phil. Lor. Geiger* verfasste Pharmacopoea universalis, deren zweiter Theil von *C. F. Mohr* vollendet wurde, indem ich annehme, dass dieselbe ein Bild der in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts üblichen Verschreibungsweisen bietet. Das Verhältniss der in Betracht kommenden Kühlsalben ist hier folgendes:

Zunächst findet sich darin S. 165 eine Formel des alten Ceratum Galeni

*) Es wäre mir lieb, hierüber eine historische oder sachliche Aufklärung zu erhalten.

refrigerans (seu simplex sive amygdalinum, Emplastrum ad fonticulos, Ceratum album sive Oleoceratum aqua subactum Ph. Gall.), welche ja als die Wurzel aller späteren Kühlsalben zu betrachten ist.

Rp. Cerae albae pp. 4
Ol. amygdal. dulc. pp. 16
Liquefiant leni calore et moveantur, donec refrixerint;
tunc addantur sensim agitando
Aq. purissimae vel, si lubeat,
Aq. rosarum pp. 12.

Dabei findet sich der Zusatz: Galenus olei amygdalarum loco oleum Rosarum sumi praescribit, womit natürlich nicht das ätherische Oel unserer Tage, sondern ein infundirtes Oel gemeint ist. Die belgische Ph. schreibt statt obiger Verhältnisse 4 Wachs, 12 Oel und 8 Wasser vor. *Richard* lässt unbedachter Weise aus dem Cerati Galeni bereits wieder das Wasser fort.

Neben diesem Ceratum Galeni erscheint nun ein Unguentum rosatum, welches genau genommen ganz dasselbe unter anderem Namen ist, da in ersterem ja das Oleum Rosarum infusum schon durch Rosenwasser ersetzt wurde, man müsste denn einen principiellen Unterschied darin finden wollen, dass hier das Mandelöl durch Schmalz ersetzt ist. So finde ich (S. 875) aus der preussischen (Edit. 5) und sächsischen (1837) Pharmakopöe:

Rp. Adipis 240,0
Cerae alb. 60,0
Aq. rosarum 60,0
M.

Die hamburger (1835) und hannoversche Ph. geben — ich lasse die ätherischen Oele weg — folgende Verhältnisse des Ung. rosatum: Schmalz 240, Wachs 60, Rosenwasser 90; die schleswig-holsteinische und hessische: Schmalz 500, Wachs 90, Rosen- und Orangenwasser 120. Auch wird in der württembergischen und braunschweigschen Ph. wieder purificirt:

Rp. Axungiae c. aq. rosar. lotae,
Adde flor. rosar. alb. contus. 450,0
Coque ad humidi consumtionem (!),

also bis keine Kühlsalbe mehr übrig bleibt. Es scheint also, dass nach Ersatz des alten, infundirten Rosenöls durch Mandelöl und demgemäss des einfachen Wassers wiederum durch Rosenwasser dieses letztere als Hauptsache angesehen worden zu sein, weshalb der Name Ung. rosatum sich unnützer Weise neben dem des Ceratum Galeni für dieselbe Sache einbürgerte.

Diesen immerhin spärlichen Vorschriften gegenüber nimmt in der Pharm. universalis von 1845 eine andere Kühlsalbe einen viel grösseren Raum in Anspruch, das Ceratum saturninum Goulardi [S. 168] (Ceratum s. ung. saturnicum s. lithargyrii, Ceratum Goulardi, Pomatum saturni, Ceratum s. ung. acetatis s. subacetatis plumbi s. plumbici liquidi).

Rp. Cerae alb. 120,0
Olei oliv. 480,0
Aceti saturni 180,0
Aq. destill. 540,0
M.

Jede Pharmakopöe, auch des kleinsten Ländchens, ja manche Poliklinik hat für diese Bleikühlsalbe ihre eigene Vorschrift. Die ältere preussische, die badensische, hessische, hamburger, schleswig-holsteinische, polnische lehnen sich noch an die Vorschrift des Ceratum Galeni deutlich an:

Rp. Cerae 180,0
Ol. Olivar. 1000,0
Aq. rosar. 180,0
Acet. saturni 90,0

Ebenso die hannöversche, welche nur mehr Rosenwasser vorschreibt:

Rp. Cerae 180,0
Olei 1000,0
Aq. rosar. 360,0
Acet. saturni 90,0.

Die französische lässt sie sogar direct aus dem Ceratum Galeni darstellen:

Rp. Cerat. Galeni 125,0
Aceti saturni 1,0,

ebenso die Strassburger, nur dass diese 11mal so stark ist:

Rp. Cerat. Galeni 500,0
Aceti saturni 45,0.

Das Rosenwasser fehlt indessen schon bei der neueren preussischen Pharmakopöe:

Rp. Ung. simpl. 1500,0
Acet. sat. 90,0,

der bayerischen:

Rp. Cerat. simpl. 10,0
Aq. dest. 2,0
Acet. saturni 1,0,

der österreichischen:

Rp. Axung. 500,0
Cerae 250,0
Extr. saturni 250,0,

oldenburgischen, lausitzischen, schwedischen, russischen und anderen, die wir nicht weiter anführen wollen.

Eine weitere Purification zeigen sodann die Pharmakopöen von Dublin, Edinburgh, London und Genf, indem sie den basischen Bleiessig durch essigsaures Blei ersetzen*) und dadurch wieder einen Theil Wasser aus der Vorschrift fortlassen, während auf der anderen Seite die württembergische Ph.

Rp. Ol. olivar. 120,0
Cerae 30,0
Aq. saturnin. 750,0
(ex extract. saturni 1 : 24)

und die braunschweiger Poliklinik

Rp. Ol. Olivar. 1000,0
Extr. saturni 180,0
Aq. fontan. 2000,0,

sowie die dänische Pharmakopöe:

Rp. Cerae 120,0
Ol. nuc. jugland. 500,0
Aquae 500,0
Extr. saturni 30,0

ganz bedeutende Wassermengen der Salbe einverleiben.

Diese vielen Vorschriften zeugen jedenfalls von der günstigen Aufnahme des Ceratum Goulardi und von dem Streben, die Neuerung nach jeder Richtung zu vervollkommnen. Nach dem, was wir oben besprochen, ist es auch klar, dass der Bleiessig 1. durch seine Basicität wie alle basischen Salze zur leichteren Herstellung guter Kühlsalben sehr geeignet und keinenfalls durch das neutrale Salz ersetzbar ist; er ist aber ferner als Zusatz zu Kühlsalben wie gemacht, weil er 2. ein an und für sich kühlendes Bleipräparat ist und 3. selbst wieder eine Quantität Wasser in die Salbe einführt. Das Ceratum Goulardi mit seinem Wassergehalte verdient also gewiss eine bleibende Stätte in der Pharmakopöe.

Gegenüber diesem Uebermaass von Vorschriften findet sich in der Pharm. universalis von 1845 ein Ung. leniens noch kaum angedeutet. Auf S. 867 finden wir zwei Salben unter dieser Bezeichnung von *Pierquin* und *Tronchinus*, von welchen erstere ein buntes Gemisch von Pflanzenpulvern, ätherischen Oelen, Kampfer etc., letztere eine einfache Opiumsalbe und keine von beiden eine Kühlsalbe in unserem Sinne ist.

Der Fortschritt in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts ist also dahin kurz zu resumiren, dass neben das alte Ceratum Galeni (Ung. rosatum) allerorten die Mischung desselben mit Bleiessig, das Ceratum Goulardi tritt.

Als nächste historische Etappe liegt mir die 3. Ausgabe des Codex med. Hamburgensis von 1852 zur Hand. In diesem erscheint nun mit einem Male neben einem Ung. rosatum, welches das Ceratum Galeni, und einem Ung. plumbicum, welches das Ceratum Goulardi repräsentirt, ein Ung. leniens (Pomade à la crème, Coldcream Anglorum):

Rp. Cerae alb. 8,0
Cetacei 10,0
Ol. amygdal. 54,0
Aq. rosar. 30,0
Ol. rosar. gtt. 2
Misce bene agitando et sub finem addendo
Ol. amygdal. 8,0
fiat ung.,

welches mit gleichem Recht Ung. rosatum und Ceratum Galeni hätte heissen können und jedenfalls eine Kühlsalbe in unserm Sinne ist. Den Grund zu dieser Sonderstellung kann ich nur darin finden, dass eine derartige Salbe eben aus England als Coldcream importirt wurde und soviel Nachfrage erfuhr, dass man sie für würdig erachtete, in die Pharm. aufgenommen zu werden. Dass in England wirklich eine analoge Vorschrift zu einem Coldcream gang und gäbe war, entnehme ich dem vorzüglichen Companion to (the ninth edition of) the British Ph. von *Squire* (London, 1873). Hier heisst es S. 86: „Coldcream. Whitewax 1, Spermaceti 1, Oil of almonds 6, Rosewater 9 etc.“ Der Gang ist also doch wohl der, dass in England das alte Galenische Cerat, durch einen Zusatz von Spermacet modificirt, als Coldcream neu auftauchte und von dort, wie das *Gou-*

*) Vermuthlich blos, um die Weisse der Salben zu erhöhen.

lard'sche Cerat von Frankreich aus seine Rundreise durch die Welt antrat. Coldcream heisst ja übrigens nichts als: Kalter Rahm, und wirklich ist der natürliche Rahm der Milch, wie ohne weitere Auseinandersetzung einleuchtet, das Prototyp unseres Kühlsalbenbegriffes, ein inniges Gemenge von Fett und Wasser, und wird bekanntlich oft, nach meiner Ueberzeugung nicht oft genug, als Kühlsalbe angewandt.

Wieder einige Jahre später (1861) in der 2. Auflage von *Hager*'s Manuale rangirt dann auch schon das Ung. leniens (S. 402) mit den Synonymen: Ung. cetacei rosatum, Ung. emolliens, Coldcream, Pommade à la crème, Crème céleste, in etlichen Modificationen neben dem Ung. rosatum und Ung. plumbicum; es findet sich sogar daselbst eine Pomata leniens analoger Zusammensetzung. Es geht daraus hervor, nicht nur, dass die neue Zusammensetzung allgemeinen Beifall fand, sondern auch, dass sich nun in der Bezeichnung dieser Salben eine Begriffsverwirrung einzuschleichen begann. Alle vorgeführten Symptome drücken nämlich eine gewisse Annehmlichkeit für die Haut aus, die einen Kühlung, Milderung der Entzündung, die anderen hingegen Erweichung, Milderung der Rauhigkeit und Härte. Der früher bereits, wie oben gezeigt vorhandene Begriff des Ung. leniens, emolliens wurde nun missbräuchlich auf die kühlenden Salben überhaupt übertragen.

Demgemäss finde ich in *Hager*'s Supplement (1869) unter Ung. emolliens eine ähnliche Receptsammlung und als Synonymen: Ung. cetacei (Ph. Russ.), Cold cream und Ung. refrigerans (Ph. Helvet.). Man sieht, dass nur die Schweizer Coldcream richtig zu übersetzen suchten.

Diese Begriffsvermengung existirt noch heute, sie ist nach und nach ganz allgemein geworden. Man vergleiche z. B. die Artikel: Ung. leniens, Ung. rosatum und Coldcream im *Waldenburg* und *Simon*. Der Sache nach gehörten zusammen das alte Ceratum Galeni mit dem Ung. rosatum und dem englischen Coldcream; dieses sind nur Motificationen eines Grundtypus, für den am besten der Name: Kühlsalbe (Ung. refrigerans) passt. Die Ausdrücke Ung. leniens, emolliens werden hingegen viel besser auf Salben von eingreifenderer Wirkung, wie die *Wilson*'sche, die *Hebra*'sche angewandt, welche die Haut wirklich geschmeidig und weich machen, zum Theil gewiss, weil sie reine, Wärme spendende Fettsalben und keine wasserhaltigen, Wärme entziehende Kühlsalben sind.

Die ältere deutsche Pharmakopöe von 1872 hat neben einander ein „Ung. leniens" — so ziemlich das alte Ceratum Galeni —, ein „Ung. rosatum" aus Schmalz, Wachs und Rosenwasser, ein „Ung. plumbi" — das modificirte Ceratum Goulardi — und ein mit Ung. rosatum bereitetes „Ung. zinci". Von diesen ist das Ung. rosatum in der neuen 2. Ausgabe des vorigen Jahres gefallen, und demgemäss hat sich die Bereitung des neuen Ung. zinci dahin vereinfacht, resp. verschlechtert, dass letzteres jetzt allein aus Zink und Schmalz hergestellt wird. Die Zinksalbe der alten Pharmakopöe war (wie die Bleisalbe) eine Kühlsalbe, die der neuen ist es nicht im eigentlichen Sinne und trotz der kühlenden Wirkung des Zinks auch nicht in demselben Maasse wie früher.

Wir haben also in der neuen Reichspharmakopöe nur noch zwei wirkliche Kühlsalben; das sog. Ung. leniens und das Ung. plumbi; wir sind, Dank dem neuen, energischen Vereinfachungssystem wieder, wie im Anfang des Jahrhunderts, auf die beiden Cerata Galeni und Goulardi beschränkt. Wenn diese Vereinfachung nun blos die Namen beträfe, so wäre sie auch sicher als Fortschritt aufzufassen. Das Ung. rosatum der alten Pharmakopöe zeichnet sich aber vor dem Ung. leniens durch seine grössere Härte aus und es ist noch sehr die Frage, ob dem Arzte und Apotheker nicht sehr damit gedient ist, eine härtere und weichere Kühlsalben-Grundlage zur Bereitung anderer Salben zu haben.

Ich schlage daher vor, bei Berathung der dritten Ausgabe der Pharmakopöe ohne neue Namenschöpfung, sondern nur in Form einer sachlichen Verbesserung, die Wiedereinführung eines Theiles un-

seres alten Salbenschatzes (Ung. rosatum) in Betracht zu ziehen.

Allen unseren übrigen Fettsalben gegenüber brauchen wir eine wasserhaltige Kühlsalbe, ein Ung. refrigerans. Dasselbe wird am besten in zwei nach ihrer Consistenz verschiedenen Formen vorräthig zu halten sein als Ung. refrigerans (altes Ung. rosatum) und als Cremor refrigerans (altes Ung. leniens). Ausserdem haben wir noch eine zusammengesetzte Kühlsalbe, das Ung. plumbi, welches eventuell mit Ung. refrigerans bereitet werden kann und die Möglichkeit, ein Ung. zinci ebenfalls wieder aus Ung. refrigerans darstellen zu lassen.

Nachdem uns so die Geschichte die Wege gewiesen hat, welche künftig einzuschlagen sind, wollen wir dasselbe reiche Material auch noch benutzen, um im Einzelnen die beste Zusammensetzung der vorgeschlagenen Formen näher anzugeben.

I.	Ph. Russ. Ung. cetac.	Ph. Gall. Ung. emoll	Hagers Man. Ung. leniens	Beiersdorf Ung. leniens	Ph. Hamb. Ung. leniens	Ph. Slesv.-Holst. Ung. leniens	Ph. Germ. Ung. emoll.	Ph. Helvet. Ung refrig.	Ph. Belg. 1845	Ph. Austr. Ung. len.	Ph. Gall. Ung rosat.	Cernt Galeni 1845	Ph. Norv. Ung. len.	Cold cream. Engl. Vorschr.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aq. rosar. . .	60	60	12	12	30	720	32	6	8	16	6	12	24	9
Ol. amygd. .	420	215	32	26	62	1440	64	12	16	22	8	16	24	6
Cerae	90	30	4	4	8	180	8	1	4 (Cerae u. Cetac.)	3	2 (Cerae u. Cetac.)	4 (Cerae u. Cetac.)	1	1
Cetac.	90	60	5	4	10	225	10	2		6			3	1

II. = Tabelle I, alle Verhältnisszahlen auf Aq. rosar. = 10 reducirt.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aq. rosar. . .	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ol. amygd. .	70	36	26	22	20	20	20	20	20	13 3/4	13 1/3	13 1/3	10	6 2/3
Cerae	15	5	4 1/6	3 1/3	2 2/3	2 1/2	2 1/2	1 2/3	5 (Cerae u. Cetac.)	1 7/8	3 1/3 (Cerae u. Cetac.)	3 1/3 (Cerae u. Cetac.)	1/10	1 1/9
Cetac.	15	10	3 1/3	3 1/3	3 1/3	3 1/8	3	3 1/3		3 3/4			1 1/4	1 1/9

III. = Tabelle II, die festen Fette zusammengezogen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aq. rosar. . .	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ol. amgyd. .	70	36	26	22	20	20	20	20	20	13 3/4	13 1/3	13 1/3	10	6 2/3
Cer. u. Cet. .	30	15	7 1/2	6 2/3	6	5 5/8	5 1/2	5	5	5 5/8	3 1/3	3 1/3	1 7/20	2 2/9

IV. = Tabelle II, alle (flüssigen und festen) Fette zusammengezogen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aq. rosar. . .	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Ol. u. Cer. u. Cet.	100	51	33 1/3	28 2/3	26	25 5/8	25 1/2	25	25	19 3/8	16 2/3	16 2/3	11 7/20	8 8/9

V.	Ph. Hamb. Ung. rosat.	Ph. Hess. Slesv. Holst.	Ph. Germ. Hlv. Ung. ros.	Ph. Boruss. Saxon. 1837	Ph. Hamb. Hannov. 1836.
	1	2	3	4	5
Aq. rosar.	90	120	10	60	90
Adipis	500	500	40	240	240
Cerae	90	90	10	60	60

VI. = Tabelle V, die Verhältnisszahlen auf Aq. rosar. = 10 reducirt.

1	2	3	4	5
10	10	10	10	10
55	40	40	40	27
10	7 1/2	10	10	7

VII. = Tabelle VI, die Fette zusammengezogen.

	1	2	3	4	5
Aq. rosar.	10	10	10	10	10
Ad. u. Cer. . . .	65	47½	50	50	34

VIII.	Ph. Dan.	Ph. Würt.	Ph. Hann.	Ph. Brunsvic.	Ph. Pruss.	Ph. Strassb.	Cer. Goul. 1845
	1	2	3	4	5	6	7
Acet. sat. . .	30	30	90	180	90	45	180
Aq. dest. . . .	500	720	360	2000	180	180	540
Olei.	500	120	1000	1000	1000	240	480
Cerae	120	30	180	—	180	60	120

IX. = Tabelle VIII.
Acet. saturni = 10 gesetzt.

	1	2	3	4	5	6	7
	10	10	10	10	10	10	10
	170	240	40	111	20	40	30
	170	40	111	55	111	54	27
	40	10	20	—	20	13	7

X. = Tab. IX, die Fette vereinigt.

Acet. sat. . .	10	10	10	10	10	10	10
Aquae	170	240	40	111	20	40	30
Ol. u. Cer. .	210	50	131	55	131	67	34

XI. = Tabelle IX.
Wasser und Fette vereinigt.

Acet. sat. . . .	10	10	10	10	10	10	10
Aq. Ol. Cer.	380	290	171	166	151	107	64

In der Tabelle I habe ich 14 Kühlsalbenvorschriften, deren Hauptbestandtheile Rosenwasser, Oel, Wachs und Walrath sind, zusammengestellt und nach dem Wassergehalt so geordnet, dass Nr. 1 die wasserärmste, Nr. 14 die wasserreichste Vorschrift bildet.*) Dieser Umstand tritt deutlicher hervor in Tabelle II, welche dieselben Vorschriften zeigt, nur dass in allen das Wasser auf dieselbe Zahl 10 reducirt ist. Tabelle III ist aus Tabelle II gewonnen, indem die festen Fette: Wachs und Walrath, in eine Zahl zusammengezogen sind, so dass aus dieser Tabelle das Verhältniss von Wasser, flüssigem und festem Fett ersichtlich ist. Diese Zusammenziehung ist in Tabelle IV noch fortgesetzt, so dass man aus dieser sofort einen Ueberblick über das Verhältniss von Wasser und Fett im Ganzen erhält. Geht man diese Tabelle IV von Nr. 1 bis 14 durch, so kann man hier einen festen, wasserarmen Typus (Nr. 1 bis 4), einen mittleren (5 bis 9) und einen wasserreichen (10 bis 14) unterscheiden. Erstere sind offenbar ohne Rücksicht auf einen besonders grossen Wassergehalt gemacht und können unberücksichtigt bleiben. Die mittleren, ziemlich gleichlautenden Vorschriften kann man charakterisiren als solche, bei welchen man wohl einen hohen Wassergehalt anstrebte, aber sei es, um die Consistenz der Salbe nicht zu beeinträchtigen oder um ein nachträgliches Austreten von Wassertröpfchen möglichst zu vermeiden, denselben in mässigen Grenzen hielt. Die Vorschriften 10 bis 14 kommen hauptsächlich für uns in Betracht, weil hier ohne jene Rücksichten offenbar ein hoher Wassergehalt erzwungen werden sollte.

Die Tabellen V, VI, VII geben mit derselben Reduction auf 10 Wasser (Tab. VI) 5 Vorschriften, die sogenannte Unguenta rosata darstellen, aus Rosenwasser, Fett und Wachs bereitet.

In den Tabellen VIII, IX, X und XI endlich habe ich 7 Bleikühlsalben vom Typus des Ceratum Goulardi mitgetheilt und nach dem Gehalt an Bleiessig geordnet. Man sieht besonders aus der reducirten Tabelle XI, dass der Gehalt an Bleiessig in kaum geringeren Grenzen schwankt als der von Rosenwasser im *Galeni*'schen Cerat.

Herr Dr. *Mielck* hatte die Freundlichkeit, mir in Betreff der ersten Reihe (Tab. I bis IV), aus denen wir jedenfalls unsern Cremor refrigerans zu wählen

*) Nebensächliche Bestandtheile sind weggelassen.

haben, verschiedene Proben anzufertigen. Nach den physikalischen Charakteren (Consistenz, Kühlung) gab ich von diesen einem Cremor den Vorzug, welcher zwischen 12 und 13 der Tabelle rangiren würde. Seine Zusammensetzung ist auch besonders leicht zu behalten:

Rp. Aq. rosarum
Ol. amygdal. ää 10,0
Cerae alb.
Cetacei ää 1,0
M. f. cremor refrigerans.

Die Salben 13 und 14 sind wohl herstellbar, aber besonders die letztere allzu weich, mehr der Milch als dem Rahme gleichend und stellen eigentlich Linimente dar.

Es entsteht nun die Frage, ob unser Unguentum refrigerans der Zukunft auch aus der ersten Reihe, nämlich aus den härteren Typen der Tab. I bis IV zu nehmen sei oder aus der 2. Reihe des Ung. rosatum (Tab. V bis VII). Ich plaidire für das letztere. Eine festere Kühlsalbe der ersten Reihe erfordert nämlich eine grosse Quantität Wachs, resp. Walrath, fast halb Mal so viel wie Oel. Ich halte das für keinen Vorzug. Ein Ersatz des pflanzlichen Oeles durch das thierische Fett reducirt dem gegenüber die nöthige Menge Wachs auf die Hälfte. Ausserdem glaube ich, dass, wo es angeht, wir aus dermatologischen Gründen die thierischen Fette überhaupt vor den pflanzlichen bevorzugen müssen. Da wir heut zu Tage obenein das Ranzigwerden des Schmalzes durch Benzoinirung desselben so gut wie verhindern können, so erscheint es mir als das Richtigste, das Ung. refrigerans aus benzoinirtem Fett und Rosenwasser bereiten zu lassen. Aus diesem wären dann auch die Ung. plumbi und zinci refrigerantia durch Zusatz von Bleiessig, resp. Zinkoxyd herzustellen. Ueber das Detail dieser wichtigen Formeln kann nur eine lange Erfahrung entscheiden, und indem ich die Vorstudien dazu hiermit der Oeffentlichkeit übergebe, behalte ich mir vor, über's Jahr auf den letzten Gegenstand zurückzukommen.

Das nach Untersalpetersäure riechende Wismutsubnitrat.

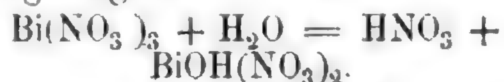
Von *C. Töllner.*

In einem pharmaceutischen Kreise wurde vor Kurzem die Frage aufgeworfen, wie die Untersalpetersäure im Wismutsubnitrat enthalten sei und wie sich dieselbe darin bilde. Es erscheint von allgemeinerem Interesse, die Frage hier zu erörtern.

Auf den ersten Blick erscheint eine solche Verunreinigung unmöglich, weil die Untersalpetersäure sehr flüchtig ist und direct mit Basen keine Salze zu bilden vermag. Deshalb wird sie von der heutigen Chemie auch nicht mehr als Säure, sondern als Stickstofftetraoxyd betrachtet. Ein Wismuthyponitrat existirt demnach nicht, und muss die Ursache des Geruches des Präparates nach Untersalpetersäure eine andere Beziehung haben.

Bekanntlich bindet das Wismut die Salpetersäure nur schwach und kann man durch Behandlung des Subnitrats mit vielem Wasser dieses Salz schliesslich in Wismuthydroxyd und Salpetersäure scheiden. Wegen dieses Verhaltens schreibt auch die Pharmakopöe für die Darstellung eine scharf begrenzte Wassermenge vor, in welche das mit Wasser angeriebene Wismutnitrat eingetragen werden soll. Freie Salpetersäure wird ferner, wie wir wissen, durch Einfluss des Sonnenlichtes in Untersalpetersäure und Sauerstoff geschieden.

Können nun in Folge ungenügend sorgfältiger Aufbewahrung Licht und Luft zum Bismuthum subnitricum gelangen, so wird, wenn letztere zugleich viel Feuchtigkeit enthält, folgende Zersetzung eingeleitet



$$Bi(NO_3)_3 + H_2O = HNO_3 + BiOH(NO_3)_2.$$

Es werden also kleine Mengen Salpetersäure frei, und die Menge des Wismuthydroxyds nimmt verhältnissmässig zu. Die Salpetersäure im freien Zustande, im vorliegenden Falle auch ziemlich concentrirt in dem Präparat vertheilt, erleidet nun aber unter dem Einflusse des Lichtes eine weitere Zersetzung,

indem sie in Untersalpetersäure, Wasser und Sauerstoff zerfällt.

Wie jeder pulverige Körper in Folge der Adhäsion luftförmige Substanzen zwischen seinen Partikeln bindet, so hält auch das Wismutsubnitrat Spuren Untersalpetersäure zurück, so dass der Geruch darnach lange Zeit anhält. Andererseits bildet die Spur gegenwärtiger freier Salpetersäure eine anhaltende Quelle für Bildung von Untersalpetersäure.

Soll Wismutsubnitrat vor der erwähnten Zersetzung geschützt werden, so muss es einerseits in dicht geschlossenen Glasgefässen aufbewahrt, wie auch vom Drogisten in Glasverpackung bezogen werden. Zweitens ist das Sonnen- und Tageslicht sorgfältig abzuhalten.

Um ein nach Untersalpetersäure riechendes Wismutsubnitrat zu restituiren, genügt es, das Präparat auf Porzellantellern auszubreiten und auf höchstens 20 Minuten in eine Wärmröhre zu stellen, so dass nur eine Erwärmung von 30 bis 35° C. erfolgt. Dann bringe man es sofort in Glasgefässe mit dichtem Verschluss und stelle dieselbe an einen schattigen Ort. Eine stärkere Wärme würde auch das Gegentheil bewirken, d. h. aufs Neue eine Abtrennung von Salpetersäure verursachen. Die Pharmakopöe schreibt auch eine nur 30° betragende Trockenwärme vor.

Belehrung über das Wesen der Cholera und das Verhalten während der Cholerazeit.*)

Die Cholera wird durch den menschlichen Verkehr verbreitet und zwar haftet der Ansteckungsstoff fast ausnahmslos an den Menschen selbst und an den mit ihnen in unmittelbare Berührung gekommenen Gegenständen.

Die Ausbreitung der Seuche wird deswegen, wie die Erfahrung vielfach gelehrt hat, am meisten gefördert, wenn bei ihrem Erscheinen in grösseren Orten die Einwohner die Flucht ergreifen und den Krankheitskeim nach allen Richtungen hin und oft auf weite Entfernungen verbreiten.

Dieser überaus gefährlichen Massenflucht muss mit aller Energie entgegengetreten werden.

Zu dem Verlassen des von der Krankheit ergriffenen Ortes ist nun aber auch um so weniger Veranlassung, als es jeder in der Hand hat, sich durch eine geeignete Lebensweise und Befolgung der hiernach zu gebenden Vorsichtsmassregeln besser gegen die Cholera zu schützen, als er es auf Reisen und fern von seiner Häuslichkeit zu thun vermag.

Jeder, der sich nicht in die Gefahr begeben will, den Krankheitskeim in sein Haus einschleppen zu lassen, hüte sich, Menschen, die aus Choleraorten kommen, bei sich aufzunehmen. Schon nach dem Auftreten der ersten Cholerafälle in einem Orte sind die von daher kommenden Personen als solche anzusehen, welche möglicherweise den Krankheitskeim mit sich führen.

In Cholerazeiten soll man eine möglichst geregelte Lebensweise führen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass alle Störungen der Verdauung vorzugsweise die Erkrankung an Cholera begünstigen. Man hüte sich deswegen vor allem, was Verdauungsstörungen hervorrufen kann, wie Uebermaass von Essen und Trinken, Genuss von schwerverdaulichen Speisen.

Ganz besonders ist alles zu meiden, was Durchfall verursacht. Tritt dennoch Durchfall ein, dann ist so frühzeitig als möglich ärztlicher Rath einzuholen.

Man geniesse keine Nahrungsmittel, welche aus einem Hause stammen, in welchem Cholera herrscht.

Solche Nahrungsmittel, über deren Herkunft man ungewiss ist, sollten nur in gekochtem Zustande genossen werden. Insbesondere wird vor dem Gebrauch ungekochter Milch gewarnt.

Alles Wasser, welches durch menschliche Abfallstoffe verunreinigt sein könnte, ist strengstens zu vermeiden. Verdächtig ist Wasser, welches durch Flachbrunnen aus dem Untergrunde bewohnter Orte entnommen wird, ferner aus Sümpfen, Teichen, Wasserläufen, Flüssen, welche in der Regel unreine Zuflüsse haben. Als besonders gefährlich gilt Wasser, das durch Auswurfstoffe von Cholerakranken in irgend einer Weise verunreinigt ist. In Bezug hierauf ist die Aufmerksamkeit vorzugsweise darauf zu richten, dass die vom Reinigen der Gefässe und beschmutzter Wäsche herrührenden Spülwässer nicht in die Brunnen und Wasserläufe, auch nicht einmal in deren Nähe gelangen.

Ist es nicht möglich, sich ein unverdächtiges Wasser zu beschaffen, dann ist es rathsam, das Wasser zu kochen und nur gekochtes Wasser zu geniessen.

Was hier vom Wasser gesagt ist, gilt nicht allein vom Trinkwasser, sondern auch von allem zum Hausgebrauch dienenden Wasser, weil im Wasser befindliche Krankheitsstoffe auch durch das zum Spülen der Küchengeräthe, zum Reinigen und Kochen der Speisen, zum Waschen etc. dienende Wasser dem menschlichen Körper zugeführt werden können.

Ueberhaupt ist dringend vor der Auffassung zu warnen, dass das Trinkwasser allein als der Träger des Krankheitsstoffes anzusehen sei, und dass man sich schon vollkommen geschützt glaubt, wenn man untadelhaftes Wasser oder nur gekochtes Wasser trinkt.

*) Ausgearbeitet von einer vom Reichskanzler einberufenen Commission Sachverständiger. (Durch Deutsch. Med. Z.)

Jeder Cholerakranke kann der Ausgangspunkt für einen Krankheitsheerd werden und es ist deswegen rathsam, die Kranken, soweit es irgend angängig ist, nicht im Hause zu pflegen, sondern einem Krankenhause zu übergeben. Ist dies nicht ausführbar, dann halte man wenigstens jeden unnöthigen Verkehr von dem Kranken fern.

Es besuche Niemand, den nicht seine Pflicht dahin führt, ein Cholerahaus und insbesondere nicht solche Häuser, welche in früheren Epidemieen von der Krankheit vorzugsweise heimgesucht sind.

Ebenso besuche man zur Cholerazeit keine Orte, wo grössere Anhäufungen von Menschen stattfinden (Jahrmärkte, grössere Lustbarkeiten etc.).

In Räumlichkeiten, in welchen sich Cholerakranke befinden, soll man keine Speisen oder Getränke zu sich nehmen.

Durch Ausleerungen von Cholerakranken beschmutzte Kleider und Wäsche sind entweder sofort zu verbrennen oder auszukochen, oder mindestens 24 Stunden in 5 proc. Carbolsäurelösung zu stecken.

Die Ausleerungen von Cholerakranken sind womöglich in Gefässen aufzufangen, welche eine 5 proc. Carbolsäurelösung enthalten. Mit derselben Lösung sind die Gefässe nach dem Entleeren zu spülen. Mit Carbolsäurelösung gemischte Ausleerungen können unbedenklich in Abortgruben oder Closetts entleert werden. Man wache auf das sorgfältigste darüber, dass Cholera-Ausleerungen nicht in die Nähe der Brunnen oder der zur Wasserentnahme dienenden Flussläufe gelangen.

Die Fussböden und alle Gegenstände, welche mit Choleraausleerungen beschmutzt sind, reinige man mit trockenen Tüchern oder Lappen, welche sofort verbrannt oder in 5 proc. Carbolsäurelösung gelegt werden. Alle mit dem Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände, welche nicht vernichtet oder durch Auskochen oder mit 5 proc. Carbolsäurelösung desinficirt werden können, müssen in besonderen Desinfectionsanstalten vermittels heisser Dämpfe unschädlich gemacht oder mindestens sechs Tage lang ausser Gebrauch gesetzt und an einem trockenen, luftigen Ort aufbewahrt werden. Die Räume, in welchen Cholerakranke sich befunden haben, müssen womöglich ebenfalls sechs Tage lang unbewohnt bleiben und sind während dieser Zeit Tag und Nacht zu lüften, damit sie vollständig austrocknen. Eventuell ist das Austrocknen durch Heizen zu unterstützen.

Diejenigen, welche mit dem Cholerakranken oder dessen Bett und Bekleidung in Berührung gekommen sind, sollen die Hände mit Seife und Wasser gründlich waschen und womöglich mit einer 5 proc. Carbolsäurelösung nachspülen. Ganz besonders ist dies erforderlich, wenn eine Verunreinigung mit den Ausleerungen des Kranken stattgefunden hat. Ausdrücklich wird noch gewarnt, mit ungereinigten Händen Speisen zu berühren.

Wenn ein Todesfall eintritt, ist die Leiche sobald als irgend möglich aus der Behausung zu entfernen und in ein Leichenhaus zu bringen. Kann das Waschen der Leiche nicht im Leichenhause vorgenommen werden, dann soll es überhaupt unterbleiben.

Das Leichenbegängniss ist so einfach als möglich einzurichten. Das Gefolge betrete das Sterbehaus nicht und man betheilige sich nicht an Leichenfestlichkeiten.

Kleidungsstücke, Wäsche und sonstige Gebrauchsgegenstände von Cholerakranken oder Leichen sollen nicht nach anderen Orten verschickt werden, ehe dieselben nicht in zuverlässiger Weise desinficirt sind. Den Empfängern von Postsendungen, welche derartige Gegenstände enthalten, wird dringend gerathen, dieselben sofort einer Desinfectionsanstalt zu übergeben.

Personen, welche sich mit dem Reinigen von Wäsche befassen, sollen Cholerawäsche nur dann annehmen, wenn dieselbe zuvor desinficirt ist.

Andere Schutzmittel gegen Cholera, als die hier genannten kennt man nicht und es wird vom Gebrauch der in Cholerazeiten regelmässig angepriesenen medicamentösen Schutzmittel abgerathen.

(gez.) Dr. *Koch*. *Skrzeczka*. Dr. *M. v. Pettenkofer*.

Miscellen.

Zur Errichtung eines Goeppert-Denkmals in Breslau

hat sich daselbst ein Comité gebildet. Dasselbe fordert mit beredten Worten zu Beiträgen auf und sagt unter Anderem:

„Was *Heinrich Robert Goeppert* als Naturforscher für die von ihm mit so grossem Erfolge vertretene Wissenschaft gethan, ist in deren Geschichte verzeichnet; wie er als Universitätslehrer durch sein Wort und sein Beispiel auf die Jugend gewirkt, bezeugen seine zahlreichen Schüler in allen Theilen der civilisirten Welt; aber unvergessen, weil den Herzen seiner Mitbürger und Landsleute eingeprägt, wird die treue Anhänglichkeit und die aufopfernde Hingebung bleiben, welche den Verstorbenen sein ganzes thatenreiches Leben hindurch an Breslau und Schlesien mit untrennbaren Banden gefesselt hat."

Da unter *Goeppert*'s Schülern Pharmaceuten zahlreich vertreten sind, so machen wir hier gern auf dieses Project aufmerksam mit dem Bemerken, dass Herr Apotheker *Müller* und Herr Professor *Poleck* in Breslau dem geschäftsführenden Ausschusse angehören und Beiträge entgegennehmen.

Ein neues Inhalationsverfahren.

Im Hospital Amelie-les-Bains, in welchem zur Winterszeit zahlreiche mit chronischen Leiden der Respirationsorgane behaftete Soldaten zur Behandlung kommen, wendet Dr. *Haro* zur Inhalation medicamentöser Stoffe einen Apparat an, bei welchem die medicamentösen Dämpfe, gemengt mit atmosphärischer Luft, aus dem Dampfkessel strömen. Der Apparat ist nach dem Principe des Heronsballes, wie die gebräuchlichen Spritzflaschen, construirt. Die Luft wird durch einen Flügelventilator in den Kessel getrieben und der mit dem Medicamente geschwängerte Dampf strömt durch drei Oeffnungen aus, denen gegenüber die Kranken sich befinden. Dieses Verfahren bietet zwei wesentliche Vorzüge. Erstens wird die Entwickelung des Dampfes durch die durchstreichende Luft sehr begünstigt, sodass das Gesicht der Kranken ganz von Dampf umgeben wird. Zweitens wird die Temperatur des Dampfes durch die beigemischte Luft soweit abgekühlt, dass der Dampf tief eingeathmet werden kann. Bisher hat der Erfinder blos Jodoform und Kreosot zu den Inhalationen angewendet.

— o —

Zur Behandlung der Diphtheritis.

1. Nach Dr. *Schilling* (Allg. med. Centralzeitung 1884) sollen die diphtheritischen Kinder von einer Lösung von 0,7 bis 0,8 Creosot in Aq. Calcis 100,0 alle 1 bis 3 Stunden ½ Esslöffel voll nehmen; ausserdem wird der Rachen 2 bis 3 Mal mit einer Creosotschüttelmixtur (0,1 bis 0,4 auf 10,0 Aq. dest.) ausgepinselt. Die Resultate sollen eclatant sein. Alle Quecksilberpräparate erwiesen sich entschieden schädlich.

2. In der Sitzung der Académie de médicine vom 25. März 1884 empfahl Dr. *Delthil* folgendes Heilverfahren gegen Diphtheritis. Es werden grosse Schüsseln im Krankenzimmer aufgestellt, welche 1 k Gastheer, 7 bis 8 Löffel Terpentinöl und 100 g Cajeputöl enthalten, ausserdem wird stündlich mit einer Mischung von Coaltar und Benzoë āā geräuchert und die vernichtbaren Krankheitsheerde mit Coaltar und Kalkwasser ausgewaschen. Die unangenehmen Beimischungen, die bei diesem Verfahren der Respirationsluft beigemengt wurden, veranlassten, trotzdem die Erfolge zufriedenstellend waren, zu der Modification, dass unter die oben erwähnte Mischung eine Flamme gesetzt worden. Es werden dadurch empyrheumatische Substanzen frei, welche Rachen und Respirationswege imprägniren, die Schleimhaut überziehen und die Expectoration der sehr erweichten Membranen befördern. Diese Substanzen werden, wie man im Harn nachweisen kann, auch in die Blutbahn aufgenommen und erreichten auf diesem Wege die specifischen Krankheitskeime. Das Verfahren begünstigt ganz besonders auch den Ausgang bei Kindern, bei welchen die Tracheotomie nicht zu umgehen war, hat auch eine ausgezeichnete prophylaktische Wirkung und ist sehr einfach. *S.*

Pillen mit Copaivabalsam.

Eine allen Anforderungen des Arztes entsprechende und vom Apotheker leicht zu behandelnde Pillenmasse mit Copaivabalsam wird nach *Kirchmann* (Pharm. Zeit.) in folgender Weise erhalten.

Der Balsam wird zunächst lege artis zur Gummiemulsion verrieben und dann $^{1}/_{10}$ des angewendeten Balsams Magnesia alba zugesetzt. Nach 12 Stunden ist die Emulsion zur Consistenz einer dicken Salbe erstarrt, Pillenmasse erreicht man aber nicht, auch nicht bei erhöhtem Zusatz von Magnesia. Giebt man nun aber eine ganz geringe Menge Borax, der bekanntlich das Gummi arabicum erstarren macht, hinzu, so erhält man sofort eine Pillenmasse, die behufs ihrer weiteren Verarbeitung nichts zu wünschen übrig lässt. Eine Pille, in den Mund genommen, löst sich unter dem Einflusse des Speichels und der Wärme wieder zur Emulsion auf. Die Masse hält sich gut, älter gewordene Masse bedarf nur einer Durchknetung im erwärmten Mörser, um sie zu Pillen formen zu können. *g.*

Fellow's Hypophosphit-Syrup.

Zu genanntem Syrup hat die Pharm. Centralhalle schon Seite 162 d. J. eine Vorschrift gegeben. Praktischer scheint uns folgende Bereitungsweise (nach D. Amerik. A. Z. Nr. 7) zu sein, wobei Stärkezuckersyrup mit verwendet wird, der sich zu diesem Zwecke besonders eignen soll.

8,5 g Calc. hypophosphoros. und 3,0 g Kalium hypophosphoros. werden in 60,0 heissen Wasser gelöst. Ferner mischt man 30,0 Wasser und 12,0 Syr. simpl. und löst in dieser Mischung unter Erwärmen 3,0 Eisensulfat, 2,0 Mangansulfat, 1,0 Chininsulfat und 0,125 Strychninsulfat. Dann werden beide Lösungen gemischt und ein paar Stunden bei Seite gestellt, um den gebildeten Gyps sich abscheiden zu lassen. Dann filtrirt man in eine Flasche, welche 468,0 Syr. simpl. enthält, wäscht den Rückstand mit kochendem Wasser nach und mischt alsdann das Filtrat und das Waschwasser mit 480,0 Glukosesyrup, worauf über das Filter genug heisses Wasser zugegeben wird, um das Ganze auf 960,0 zu bringen.

Dieser Syrup ist sehr haltbar und entspricht vollständig allen Zwecken, für welche das *Fellow*'sche Präparat empfohlen wird, bei gleichem Aussehen. *g.*

Ueber die Einwirkung von verdünnten Säuren auf Flaschenglas.

Die in einer Schaumweinfabrik gemachte Wahrnehmung, dass Weine, welche in die eine Sorte Flaschen gefüllt wurden, sich nach kurzer Zeit trübten, während dieselben Weine in einer anderen Sorte Flaschen vollkommen klar blieben, führte zu der Vermuthung, dass das Flaschenglas selbst Ursache der Trübung sei und gab Veranlassung, hierüber nähere Untersuchungen anzustellen. *Egger* benutzte hierzu eine Anzahl Flaschen verschiedener Provenienz, füllte dieselben mit verschieden starken Lösungen von Weinsäure, Salzsäure und Schwefelsäure, und überliess sie 3 bis 4 Wochen der Ruhe. Es zeigte sich, dass nur wenige der Flaschen ganz intact geblieben waren, in der Mehrzahl derselben hatte in demselben Maasse, als sich der Säuregehalt der Füllung verminderte, eine mehr oder minder bedeutende krystallinische Ausscheidung stattgefunden. Die weitere Untersuchung bestätigte die Vermuthung, dass Mangel an Kieselsäure die geringe Widerstandsfähigkeit des Glases bedinge und die Analyse des betreffenden Glases selbst liess keinen Zweifel, dass zur Herstellung der Flaschen ein schlecht zusammengesetztes Glasgemenge gedient hatte. *g.*

Durch Zeit. f. Min. Fabr. Nr. 7.

Albumin als Ersatz von Leim im Papier.

Dr. *Muth* in Karlsruhe hat sich ein Verfahren patentiren lassen (D. R.-P. 25,757), die Oberflächenleimung von Papiersorten, statt mit Leim, mit Albumin zu bewirken, welches jenen unter Umständen mit Vortheil ersetzen soll. Eine Lösung von in Ammoniumcarbonat gelöstem Caseïn scheidet mit Thonerdesalz Thonerdehydrat und Albuminate ab, welche wie thierischer Leim mit Harzleim im Holländer zur Papiermasse gebracht werden kann. Das Ammonium-Albumin behält seine dünnflüssige Eigenschaft bei einer Temperatur, bei welcher andere Leimsorten, in Wasser gelöst, gallertartig fest werden; wegen dieser Leichtflüssigkeit dringt das Präparat auch besser in das Papier ein, so dass die Leimung nicht bloss auf der Oberfläche des Papiers erfolgt.

Zur Herstellung des Ammonium-Albumins werden 100 kg zuvor mit Wasser ausgewaschenes, möglichst trocknes Caseïn mit 10 kg gepulvertem Ammoniumcarbonat und 1 kg Ammoniumphosphat gut durchgearbeitet, bis die durch vorhandene Milchsäure verursachte blasige Beschaffenheit nachlässt, die Masse ein gleichmässiges, von Klumpen freies Ansehen zeigt und die milchweisse Farbe in eine schwachgelbliche übergegangen ist. So lange sich Blasen bilden, ist freie Milchsäure und unlösliches Albumin vorhanden. Zur vollständigen Umwandlung des Caseïns in Ammonium-Albumin sind 15 bis 20 Stunden erforderlich.

Erkennung von Holzstoff im Papier.

Zum Nachweis von Holzschliff im Papiere ist neben der bekannten Reaction mit schwefelsaurem Anilin eine Lösung von Pyrogallussäure und Chlorammonium sehr gut zu verwenden, die den Holzschliff, wenn er vorher etwas erwärmt wurde, schön violett färbt. Noch schärfer und empfindlicher soll folgende Reaction sein: Auf das zu untersuchende Object wird ein Tropfen alkoholischer Phloroglucinlösung gesetzt und hierauf die so angefeuchtete Stelle mit einem Tropfen reiner Salzsäure betupft. Bei Anwesenheit von Holzstoff tritt sofort eine intensiv rothe Färbung ein. *g.*

Papier-Zeit. Nr. 20.

Die Rohrkolbenwolle, ein Verbandmaterial.

Von Dr. *Klamann.*

Ebenso wie der Torf in manchen Gegenden vom Volke zu Wundverbänden benutzt wird, ebenso wird auch die Wolle der Rohrkolbenähren vom Landpublikum zum Bedecken eiternder Geschwüre und Brandwunden angewendet.

Dieses Material besteht zum grössten Theile aus den Stempelblumen der Kolbenrohrarten Typha latifolia und angustifolia.

Die braunen Kolben, vulgo Bumskeulen genannt, werden zerpflückt und die weiche Wolle derselben direct auf die Wunden gelegt. Die Wolle wirkt aufsaugend auf das Secret und führt, wenn durch Reinlichkeit der jauchigen Zersetzung vorgebeugt wird, die Heilung prompt herbei.

Angeregt durch solche Beobachtungen, habe ich im vergangenen Jahre und in diesem die Rohrkolbenwolle mit bemerkenswerthem Erfolg angewendet, indem ich die Wolle in Gaze eingeschlosssen, nach den bekannten Mustern der Torfmoospolster, theils direct, theils mit einer Unterlage von Gaze applicirte.

Die Blüthen der Typhaarten zeichnen sich dadurch aus, dass sich am Stempel viele feine Borsten befinden, welche eine Länge von ca. 8 mm und eine Breite von $^1/_{44}$ — $^1/_{57}$ mm haben. Diese Borsten sind nur im geringen Grade quellungsfähig, besitzen aber eine gute Capillarkraft und wirken wie die Haare der Gossypiumarten. Die Borstenhaare sind fächrig gebaut, an Zahl bis zu 52 Stück an einem Stempel, scheinen aber in die Fächer keine Flüssigkeit aufzusaugen. Sie sind feiner wie die Baumwollenhaare, aber bedeutend kürzer.

Die mit dieser Wolle angefüllten Polster können sich ganz vollsaugen und wirken stark austrocknend. Die Wundsecrete setzen sich zwischen den Wollfasern fest und trocknen dort ein. Der Inhalt eines solchen Wollpolsters fühlt sich aber nach Einsaugung des Secretes nicht so feucht an, wie der eines Torfmoospolsters.

Die Fälle, auf welche sich meine Versuche beziehen, waren meistens Geschwüre am Unterschenkel, Panaritien, kleine Verwundungen, Quetschungen und Verletzungen der Finger durch Maschinenkräfte. Die auf die Wunden gelegten Polster regten die Granulation energisch an, sogen das blutige Secret gut auf und beseitigten schlaffe, gallertartige Granulationen.

Als blutstillendes Mittel scheint die Typhawolle auch brauchbar zu sein, indem sie dem Penghawer Djambi ähnlich einen Filz auf der Wunde bildet. Ich brauche jodirte Typhawolle zur Tamponade bei Nasenblutungen.

Sehr schön aufsaugend wirkt die Wolle auch in Form cylindrischen Tampons vor die Vaginalportion gelegt.

Die Absorptionskraft des Torfmooses ist gewiss wegen seines anatomischen Baues eine viel grössere, als die des in Rede stehenden Materials, welches doch nur durch Capillarattraction wirkt. Eine gute Eigenschaft desselben ist seine ausserordentliche Weichheit, so dass sich die Kissen leicht und bequem an den Körper anschmiegen, nicht drücken und sich zur Einhüllung von Gliedmaassen prächtig gebrauchen lassen. Ich habe die Wolle vor dem Gebrauche mit Sublimatlösung tränken und dann trocknen lassen. Die Beschaffung der Kolben ist im Herbste und im Winter leicht. Die Frühjahrszeit eignet sich wegen Auflösung der Aehren nicht zum Einsammeln. *D. Med. Zeit.*

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Nach der den Handel mit Arzneiwaaren betreffenden Kaiserl. Verordnung vom 4. Januar 1875 ist der Einzelvertrieb gewisser Arzneimittel und aller Arzneimischungen nur den Apotheken gestattet. In Rücksicht auf die vielfach, namentlich von sogenannten Droguisten begangene Verletzung dieser Vorschrift und die Wirkungslosigkeit auferlegter Geldstrafen, hat das Königliche Ministerium des Innern die Polizeibehörden, die gegen Zuwiderhandlungen dieser Art einzuschreiten haben, angewiesen, in allen, an sich dazu geeigneten Fällen, namentlich bei Rückfälligkeit der Contravenienten „ohne Weiteres die nach § 367,3 des Strafgesetzbuchs alternativ zulässige Haftstrafe und zwar in möglichstem Umfange zu verfügen." Zur Warnung und Nachachtung für Alle, die solches angeht, bringen wir diese Anordnung hiermit zur öffentlichen Kenntniss.

Dresden, am 25. Juli 1884.

Der Rath der Königl. Haupt- und Residenzstadt.
Dr. *Stübel.*

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

// Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 33. Berlin, den 14. August 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Amerikanische Drogen.

Von Dr. *J. Moeller*.
Docent a. d. Wiener Universität.

21. Radix Franciscea uniflorae.

(Manaca, Mercurio-vegetal.)

Ungleich lange, federspulen- bis zweifingerdicke, ziemlich regelmässig cylindrische, beiderseits abgehackte, abgesägte oder abgebrochene Stücke angeblich der Wurzel.

Die Rinde bildet immer einen dünnen, die Dicke eines Kartenblattes wenig übersteigenden[1]) Ueberzug und haftet fest an dem Holzkörper. An jüngeren Stengelstücken ist sie glatt, schwarzbraun, an dickeren Stücken schülfert sie in äusserst dünnen rostbraunen Blättchen ab. An manchen Stellen findet sich ein grünlich grauer Belag, der sich bei näherer Untersuchung als ein Flechtenüberzug erweist, womit dargethan ist, dass die Droge aus den oberirdischen Zweigen, nicht, wie angegeben ist, aus Wurzeltheilen besteht.

Der Holzkörper ist ungemein dicht und hart, röthlich-gelb, andeutungsweise concentrisch geschichtet. Das Mark ist rundlich, kaum millimeterstark.

Unter der Lupe erkennt man am Querschnitte deutlich die sehr dicht gereihten Markstrahlen, minder deutlich zahlreiche zerstreute helle Pünktchen (Gefässdurchschnitte) im Holze. In der Rinde hebt sich der dunkel gefärbte Kork scharf ab von dem grauen, spärlich und unregelmässig von gelben Flecken durchsetzten Rindengewebe.

Weder die Rinde noch das Holz besitzen eigenthümlichen Geruch oder Geschmack. Die gepulverte Droge soll wie Getreidemehl riechen (*J. L. Erwin*, Therap. Gaz. 1880, p. 222).

Mikroskopischer Bau. Der Kork (Fig. 38, K) besteht aus wenigen Reihen stark abgeplatteter, an der Innenseite sklerotischer Zellen mit rothbraunem Inhalt. Die äusseren Schichten werden frühzeitig abgestossen, so dass stellenweise die Korkdecke nur aus zwei Zellenreihen gebildet wird. Der Kork scheint immer oberflächlich zu bleiben, wenigstens habe ich Borkebildung an 3 cm im

[1]) Befeuchtet, quillt sie auf etwa 1,5 mm. Dicke.

Durchmesser haltenden Stammstücken nicht vorgefunden.

Die primäre Rinde (*R*) ist ein grosszelliges Parenchym mit schwach collenchymatischem Charakter. Bastfasern mit sehr verengtem Lumen sind sparsam und meist einzeln vertheilt. Die Sklerosirung beginnt sehr früh. Schon in kleinfingerdicken, drei- bis vierjährigen Stengeln findet man ausgedehnte Steinzellenplatten mit nahezu vollständig verdickten, fein geschichteten, von verzweigten Porenkanälen durchsetzten Elementen.

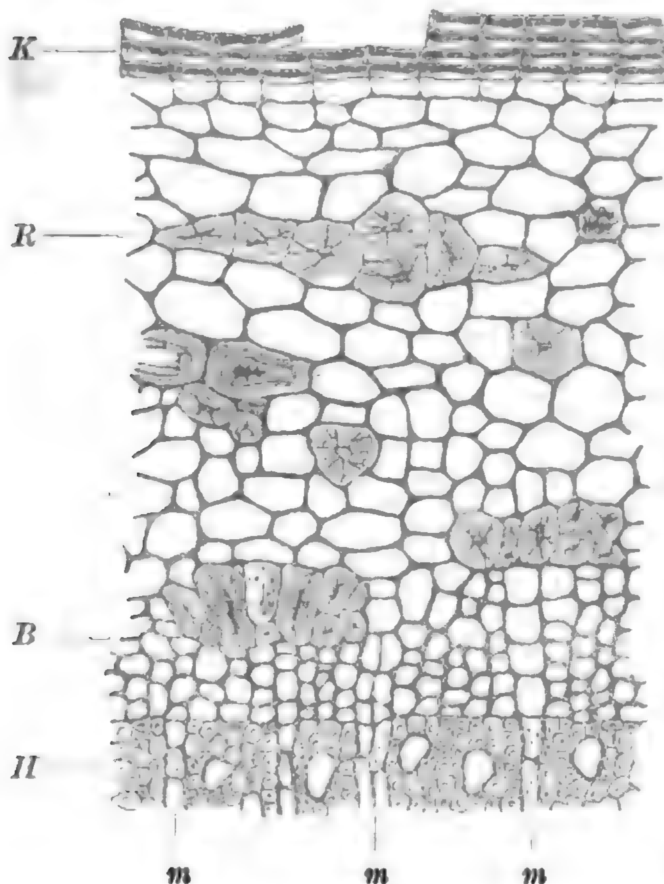


Fig. 38.
Querschnitt durch Rinde und Holz eines jungen Zweiges von Franciscea uniflora *Pohl*; *K* sklerotischer Plattenkork, *R* Mittelrinde mit Steinzellengruppen und Krystalldrusen, *B* Bast mit Steinzellenplatten, *H* Holz, *m* Markstrahlen.

Der Bast (*B*) ist bedeutend kleinzelliger als die Mittelrinde. Er entbehrt der Fasern vollständig, enthält aber reichlich Steinzellengruppen, welche sich über mehrere Baststrahlen der Quere nach erstrecken, ohne jedoch eine deutliche tangentiale Schichtung herbeizuführen. Das Bastparenchym ist breitporig. Die Siebröhren sind schwer von ihnen zu unterscheiden; sie sind ebenso weit und tragen den radialen Seiten entlang ungemein feinporige Siebplatten. Auch die Rindenmarkstrahlen treten wenig hervor; sie sind kurzzellig und gleich den Parenchymzellen strotzend mit kleinkörniger Stärke erfüllt. Wo sie zwischen Steinzellenplatten durchziehen, sklerosiren ihre Zellen ebenfalls.

Das Holz (*H*) besteht seiner Dichte entsprechend vorwiegend aus stark verdicktem Libriform, mit spärlich und vereinzelt eingestreuten, engen, unregelmässig conturirten Gefässen und einzelnen regellos vertheilten Parenchymfasern, deren Wände indess ebenfalls stark verdickt sind. Die Markstrahlen sind auffallend grosszellig, ein-, seltener zweireihig.

Die mikrochemische Analyse giebt sehr dürftige Resultate. Ausser der bereits erwähnten Stärke, welche alle parenchymatischen Elemente des Holzes und der Rinde erfüllt und damit anzeigt, dass die Droge in der Vegetationsruhe gesammelt wurde, findet sich reichlich Gerbstoff.

Löst man mittels Alkalien oder Säuren die Stärke aus den Schnitten, so werden allenthalben in der Rinde kleine (0,003 mm) farblose Körnchen sichtbar. Sie lösen sich nicht in absolutem Alkohol, Aether und Benzin, in concentrirter Schwefelsäure quellen sie ein wenig auf und werden demgemäss etwas lichter, doch werden sie nicht zerstört. Durch Salpetersäure werden sie nicht angegriffen. Farbstoffe nehmen sie nicht auf, doch färben sie sich mit Alkalien goldgelb, ohne aufzuquellen. Es gelingt auf mikrochemischem Wege nicht, über die Natur dieser Körnchen Aufschluss zu erhalten.

Die jungen Bastschichten färben sich mit Schwefelsäure schwach rosenroth, was wohl von ihrem Zuckergehalt herrührt.

Bemerkenswerth ist die gänzliche Abwesenheit von Kalkoxalat, doch kommen in der primären Rinde vereinzelt grosse Krystalldrusen eines nicht bestimmbaren Salzes vor.

Die Stammpflanze der Manaca[2]) ist Franciscea uniflora *Pohl*, eine nahe Verwandte der Duboisia, welche von Einigen zu den Scrophularineen, von An-

[2]) Den Namen „Manaca" führen auch nach *C. W. Hansen* Duranta bicolor und Adenosma superflua.

deren zu den Solaneen[3]) gezählt wird. Die Pflanze ist im ganzen äquatorialen Amerika verbreitet, am bekanntesten ist sie in Brasilien. Sie ist ein Strauch mit gegenständigen, länglichen, ganzrandigen Blättern, einzelnen endständigen Blüthen von durchdringendem Geruch.

In Brasilien ist Manaca schon lange als Heilmittel bekannt und officinell, weiteren Kreisen wurde sie durch *Parke, Davis & Co.* vermittelt, denen ich auch die Proben zur vorliegenden Untersuchung verdanke.

Die ganze Pflanze gilt als heilkräftig, vor allem aber die Wurzelrinde. Es ist bisher nicht gelungen, über den wirksamen Bestandtheil Klarheit zu gewinnen, geschweige denn, ihn darzustellen. Die von *John L. Erwin* auf der Michigan-Universität ausgeführte Analyse[4]) ergab keinerlei specifische Bestandtheile. Die Darstellung des in der Droge wahrscheinlich enthaltenen Alkaloides ist nach *Dragendorff*[5]) deshalb schwierig, weil es aus wässerigen Lösungen gar nicht, und durch Fällung mit Kalium-Quecksilberjodid nicht ohne Zersetzung isolirt werden kann. Derselbe hat jedoch ein Präparat hergestellt, von dem 1 mg schon sehr energische Wirkungen an Fröschen äussert. Diese Wirkungen bestehen in anfangs beschleunigter, dann verminderter Respiration, endlich in allmäliger Verlangsamung der Herzthätigkeit. Bevor diese Symptome sichtbar werden, zeigt sich eine ungewöhnliche Erregung der Motilität und gleichzeitige Herabsetzung der Sensibilität. Einige Symptome erinnern an das Bild einer Baryt-Vergiftung. Die Wirksamkeit der Manaca gegen Rheumatismus scheint demnach plausibel; ihr Einfluss auf die Respiration erfordert Vorsicht und eine exacte Dosirung. Das fragliche Alkaloid ist von einem fluorescirenden, dem Aesculin ähnlichen Körper begleitet, der aber an der Wirkung nicht betheiligt zu sein scheint.[6])

Zahlreiche Versuche über die physiologische Wirkung des Fluid-Extractes aus Manaca machte *E. P. Brewer*[7]), grösstentheils an jungen Katzen und Fröschen, schliesslich an sich selbst. Die Resultate derselben lassen sich in folgenden Sätzen zusammenstellen:

1. Keine Wirkung auf das Gehirn und auf die Sinnesorgane.
2. Hauptsächlich wird das Rückenmark afficirt; die motorischen Centren werden gereizt, die Reflexthätigkeit ist aufgehoben.
3. Die Reflex-Centra des Herzens und der Athmung sind deprimirt.
4. Die Drüsen werden gereizt, besonders die Speichel-, Magen-, Darm- und Hautdrüsen, die Leber und die Niere.
5. Die Dauer der Wirkung ist etwa $3^1/_2$ Stunden.
6. Die wirksamen Bestandtheile sind in dem Infus der Wurzel enthalten.

In einem zweiten Aufsatze erörtert *Brewer*[8]) die therapeutischen Indicationen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, weil sie nur für den Arzt von Interesse sind.

In der Praxis hat sich Manaca, amerikanischen Berichten zufolge, vielfach bewährt bei Gelenks- und Muskel-Rheumatismus und gegen Syphilis, sogar in Fällen, wo die specifischen Heilmittel lange ohne Erfolg angewendet worden waren. Nur selten wird der Chor der Enthusiasten durch einen Misston unterbrochen. So beobachtete *Blootgood*[9]) nach dem Gebrauche der Manaca in voller Dosis Kopfweh, Diarrhoe, Tenesmus, blutige Stühle. Beachtenswerther als die Stimmen aus der Privatpraxis, sind die klinischen Versuche, die Dr. *W. S. Gottheil*[10]) im Charity-Hospital in New-York an 12 Fällen von chronischem Rheumatismus angestellt hat. Die Dauer der Behandlung schwankte von fünf Tagen bis zu einem Monat, in sieben Fällen war der Erfolg gut, in einem Falle mässig und in vier Fällen nicht befriedigend.

---

[3]) Vergl. Pharm. Centralh. 1883, Nr. 20.
[4]) Therap. Gaz. 1880, p. 222.
[5]) Ibid. 1883, p. 63.
[6]) In dem hier im Auszuge mitgetheilten Briefe *Dragendorff*'s erwähnt derselbe auch, dass ihm früher unter dem Namen „Manaca" eine offenbar von einer anderen Mutterpflanze stammende Droge zugekommen sei, in zu geringer Menge jedoch, als dass sie auf ihre Zusammensetzung oder Wirkung hätte geprüft werden können.
[7]) Therap. Gaz. 1882, p. 326.
[8]) Ibid. p. 368.
[9]) Proceedings Neval Medical Soc., I. Nr. 2.
[10]) Therap. Gaz. 1883, p. 410.

Gegenwärtig ist man ganz davon abgekommen, die Drogen in Pulverform zu gebrauchen, wie die Indianer. Man verordnet ausschliesslich das Fluid-Extract und betrachtet 20 Tropfen davon als eine mittlere Gabe.

Apparat und Verfahren, um im Vacuum eine continuirlich selbstthätige Bewegung der zu verdampfenden Flüssigkeit zu erzeugen.

Von *J. Paul Liebe* in Dresden.

D. R. P. Nr. 27614.

Beim Betriebe der gegenwärtig functionirenden Vacuumapparate stösst man vielfach auf den Uebelstand, dass die zu verdampfende Flüssigkeit durch fortschreitende Concentrirung einen Dichtigkeitsgrad annimmt, der das Heben derselben, das Sieden, schwierig macht. Je öfter die Darbietung fortgesetzt neuer Oberflächen der Flüssigkeitsschichten an den luftverdünnten Raum stattfindet, um so lebhafter ist der Verdampfungseffect. Um die Bewegung der Flüssigkeit zu vermehren, hat man, insonderheit bei solchen, welche die Feuchtigkeit schwer abgeben, gewisse technische Einrichtungen zum mechanischen Bewegen der Flüssigkeit. Für gewöhnlich aber schreitet man zu einer intensiveren Erhitzung, einer Steigerung der Temperatur, welche jedoch einerseits die zu verkochende Flüssigkeit, namentlich an den Punkten, die momentan von derselben nicht überdeckt sind, alterirt; andererseits eine wesentlich gesteigerte Aufwendung von Kühlwasser erforderlich macht.

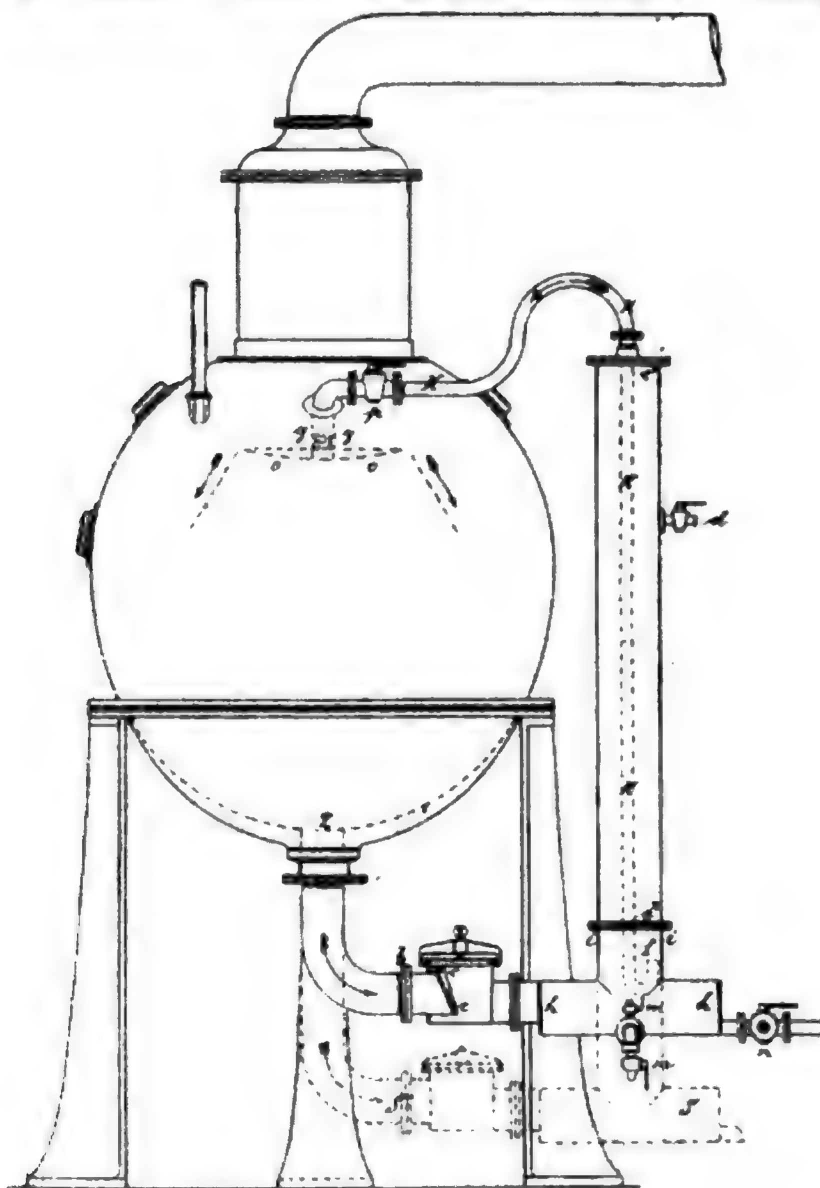


Fig. 39.

Durch die nachstehend beschriebene einfache Veränderung in der Einrichtung der Vacuumapparate ist es ermöglicht, die zu verdampfende Flüssigkeit im *vacuo* vom Augenblick der Luftentleerung an, und zwar bei jeder Temperatur in fortgesetzt rotirender Bewegung zu erhalten und den Betrieb selbst so zu gestalten, dass bei vollständiger Ausnutzung der Heizflächen das Uebersteigen der Flüssigkeit unmöglich und sowohl die Ueberwachung des Betriebes überhaupt, wie eine vermehrte Verwendung von Kühlwasser verüberflüssigt wird.

a) Beschreibung des Apparates.

Am Boden der Vacuumpfanne ist ein Knierohr *a b* von lichter Weite der Vacuumausflussöffnung befestigt. An *a b* schliesst sich ein gleich weites, nach aussen sich öffnendes Ventil *c c*, an dieses das Rohr *h h* mit dem Stutzen *i i* an. Auf diesem erhebt sich das Rohr e^2 e^1. Dasselbe ist am oberen Ende verschlossen. In das Ver-

schlussstück ist das Rohr *k k* eingelassen, dessen oberes Ende *g g* in das Vacuum, dessen unteres, umgebogenes Ende in den Stutzen *i i* mündet. *m m* sind zwei Hähne zum Zweck des Probenehmens, *n* ein Hahn zur Beschickung und Entleerung des Apparates. *d* ist ein Lufthähnchen, *p* ein Absperrhahn. *g g*, das obere Ende des Rohres *k k*, ist gelocht und am Ende selbst durch ein Sieb oder eine Scheibe *o o* verschlossen.

Tritt an Stelle der Vacuumpfanne mit concaver eine solche mit spiraliger Heizfläche, so bleibt Sieb oder Scheibe ganz weg, man lässt vielmehr das Rohrende *g g* in das obere Ende der spiraligen Heizfläche münden.

b) Wirkungsweise des Apparates.

α) Beschickung.

Sobald der Absperrhahn *p* geöffnet ist, setzt man die Luftpumpe in Thätigkeit und lässt bei *n* die zu verdampfende Flüssigkeit durch *k k* in das Vacuum so lange eintreten, bis *a b*, *h h*, *i i* gefüllt sind und die Flüssigkeit bei *q* sichtbar wird, dann schliesst man *n*. Die Flüssigkeit steht jetzt in $e^2 e^1$ mit derjenigen bei *q* so ziemlich auf einem Niveau. Nunmehr sperrt man den Hahn *p*, öffnet das Hähnchen *d* und lässt in den Cylinder *k k* Luft eintreten. Sobald das Pfeifen der letzteren beendet, schliesst man *d*.

β) Inbetriebsetzung.

Man öffnet den Hahn *p*. Sofort strömt die über *f* stehende Flüssigkeit, ohne dass das Niveau der Flüssigkeit bei *q* verändert wird, durch *k k* nach *g g* hinüber, fliesst über die Heizfläche nach *q* und *a b* zurück, geht durch das Ventil *c c* nach *h h*, steigt über die Einströmungsöffnung *f* und wird hier durch *k k* nach dem Vacuum gezogen. Die in $e^2 e^1$ befindliche, anfangs mit *q* in gleichem Niveau stehende Flüssigkeit befindet sich beim Betriebe in fortwährendem Steigen und Fallen über der Einströmungsöffnung *f*. Das Einströmen der Flüssigkeit bei *f* in das Rohr *k k* und das Ausströmen bei *g g* erfolgt stossweise.

Soll eine continuirliche Ausströmung bei *g g* stattfinden, so legt man das Rohrsystem *a b* und *h h* mit Ventil *c c* tiefer, wie die punktirten Linien *S S* dies andeuten.

Durch partielle Oeffnung des Hahnes *n* kann nach Belieben die verdampfende Flüssigkeit durch frische fortgesetzt ergänzt werden.

γ) Entleerung des Vacuums.

Man schliesst den Hahn *p*, öffnet den Hahn *d* und lässt bei *n* abfliessen.

Die im Knie *a b* zurückbleibende Flüssigkeit rinnt, nachdem *n* und *d* geschlossen und *p* wiederum geöffnet worden ist, in *h h* zusammen. Man öffnet, sobald *p* wiederum geschlossen ist, *d* und *n* erneut. Das Vacuum selbst wird demnach im Kochgefäss als solches erhalten.

Ist sämmtliches Fluidum aus *a b* noch nicht ganz abgeflossen, so wiederholt man diese Manipulation ein drittes Mal.

Therapeutische Notizen.

Toxikologische Mittheilungen.

Dr. *Pontoppidan* theilt folgende 2 Fälle mit, die er auf Ptomainvergiftung zurückführt. Eine Wittwe und ihr Sohn waren plötzlich erkrankt, nachdem sie Buchweizengrütze gegessen hatten; die Frau des Sohnes, die nur wenige Esslöffel davon gegessen hatte, bekam nur vorübergehende Uebelkeit. Die Grütze war von einem Händler gekauft, der Rattengift aufgestellt hatte, man hatte deshalb zunächst an Arsenikvergiftung gedacht. — Bei dem Sohne stellte sich eine halbe Stunde nach der Mahlzeit Schmerz im Unterleibe, starke Mattigkeit und Schwarzwerden vor den Augen ein, gegen Abend heftiges Erbrechen dünnflüssiger Massen. Der Schmerz im Unterleib nahm am nächsten Tage zu. Am dritten Tage nahmen die Schmerzen etwas ab, kehrten aber mit erneuter Heftigkeit wieder und der Unterleib wurde aufgetrieben, als der Patient Butterbrod gegessen hatte. Ausserdem trat noch Harndrang, Trockenheit im Munde, prickelndes Gefühl in den Händen und Sehstörungen ein, die sich in Nebelsehen und Doppeltsehen documentirten. Trotz starkem Durst konnte der Kranke nur ganz kleine Schlucke

auf einmal trinken, da die Flüssigkeit beim Schlucken regurgitirte. Bei der Aufnahme im Communehospital zu Kopenhagen war Patient apathisch und in einem typhösen Zustande. Er antwortete langsam auf Fragen und klagte über starken, bohrenden Schmerz in der Nabelgegend. Der Unterleib war hart, und Zunge, Lippen und Gaumen erschienen trocken, lederartig. Der Kranke, der sonst gut ohne Brille sehen konnte, vermochte nicht zu accommodiren. Ab und zu trat Erbrechen ein. Da der Harn nicht entleert werden konnte, so musste katheterisirt werden. In einigen Tagen besserte sich das Befinden wesentlich, die Accommodationsparalyse nahm ab, nur die Unfähigkeit, den Harn zu entleeren, bestand noch fort und schwand erst nach acht Tagen. Bei der Mutter des Kranken fand sich im Ganzen derselbe Verlauf mit denselben Symptomen, von denen der typhöse Zustand, die starke Trockenheit des Mundes und Rachens, das Erbrechen, die Unfähigkeit Harn zu entleeren, Schmerzen im Unterleib und hartnäckige Verstopfung als die wichtigsten hervorzuheben sind. Auch in diesem Falle fand sich Accommodationsparalyse. Letztere beansprucht besonders Interesse und ist sie bei zwei Fällen von Wurstvergiftung ebenfalls beobachtet worden.

Hosp. Tid. I, 45.

Einen Fall von Leichenvergiftung bei einer Hebamme, die eine Leiche bekleidet hatte, theilt *Mossberg* mit. An der Leiche floss eine übelriechende Flüssigkeit aus dem Mund; der Tod sollte an Bauchfellentzündung erfolgt sein. Die Hebamme, die sich bei der Bekleidung einer Nähnadel bedient hatte, bekam am nächsten Tag eine kleine Pustel am rechten Daumen. Bald schwoll der Daumen, die Hand und ein Theil des Armes unter heftigen Schmerzen an. Nach einigen Tagen öffnete sich eine kleine Beule dicht am Nagel, aber es erfolgte dennoch keine Besserung. Nach etwa einer Woche schwoll das linke Knie an, wurde schmerzhaft und Fieber stellte sich ein. Es wurde eine Incision in das Handgelenk gemacht und antiseptisch behandelt. Es erfolgte Heilung, aber das Handgelenk blieb steif und auch das Kniegelenk war noch nach 1/4 Jahr steif und geschwollen. *Mossberg* betont hauptsächlich, wie unstatthaft es ist, wenn Hebammen mit Leichen zu thun haben, weil dadurch eine Infection leicht übertragen werden kann.

Hygiea Bd. 45, p. 360.

Heimbeck theilt folgenden Fall von Santoninvergiftung bei einem 5 Jahre alten Mädchen mit. Das Kind, das vorher an langwieriger Diarrhöe litt, hatte am 12. Juli Nachmittags 5 1/2 Uhr 2 Pastillen erhalten, die zusammen 0,06 g Santonin enthielten. Nach 1 1/2 Stunde sah die Kranke alles gelb und grün. Zu Bett gebracht schlief sie unruhig bis 2 Uhr, dann erwachte sie, vor sich hinstierend, wurde unruhig, bekam Erbrechen, sprang gegen Morgen aus dem Bett und wollte davonlaufen. Nach Milch erbrach sie wieder und verfiel in einen soporösen Zustand; Nachmittags wurde sie ganz bewusstlos. Es wurde eine Eisblase auf den Kopf gelegt. Die folgende Nacht war die Kranke sehr unruhig, erkannte ihre Umgebung nicht; von Zeit zu Zeit traten Zuckungen der Arme ein. Am Abend des 14. Juli wurde ein grosses Vesicator in den Nacken gelegt und 0,4 g Calomel innerlich gegeben. Am anderen Tage trat Besserung ein. *Heimbeck* ist der Ansicht, dass hier entweder eine Idiosynkrasie gegen Santonin vorlag, oder die beiden Pastillen mehr Santonin, wie angegeben, enthalten hatten. Nach den eingezogenen Erkundigungen war es wahrscheinlich, dass der Santoningehalt der Pastillen ein grösserer war, ein Uebelstand, der bei dem bei der Bereitung der Pastillen in Anwendung gekommenen Verfahren leicht eintreten konnte.

Norsk. Mag. 1884.

S.

Ueber das Verhalten von Infectionsstoffen im Verdauungskanal.

Von Dr. *Falk*, Kreisphysikus in Berlin.

Es herrschte bisher allgemein die Ansicht, dass, während für die eigentlichen Intoxicationen der Verdauungskanal die häufigste Eingangspforte bilde, bei den Infectionen das Gift hauptsächlich durch Lungen und Haut seinen Eingang in den Körper nehme. Wenn man sich auch nicht der Annahme verschliessen konnte, dass eine Reihe organisirter Keime, direct verschluckt werden, so hielt man doch die durch den Verdauungstraktus in den Organismus eingedrungenen Infectionsstoffe für nicht besonders gefähr-

lich. Erst in jüngster Zeit ist die Infection durch den Verdauungskanal wieder mehr zu Ehren gekommen und namentlich bei Milzbrand nimmt man jetzt für viele Fälle eine Infection durch Nahrungsmittel an. Bekanntlich wirken eine Anzahl Körper gänzlich verschieden auf den Organismus, je nach ihrer Eingangspforte in denselben; so wirkt das Amygdalin, in den Darm gebracht, sehr giftig, während die Injection in ein Blutgefäss keinerlei ernste Störung hervorruft. Gerade umgekehrt ist es mit der Wirkung des Curare. Verfasser stellte sich nun folgende Frage: „Ist die Wandung der Verdauungsorgane ungünstig für das Haften und Weiterdringen der Organismen oder entwickeln die Verdauungssäfte eine erhebliche Desinfectionskraft?“ Da Verfasser den ersten Theil der Frage glaubt verneinen zu müssen, so untersuchte er, ob die Verdauungssäfte, zunächst das Magensekret, den Infectionsstoffen feindliche Mächte sind. Zu diesem Behufe liess er auf einige der gewöhnlichen überimpfbaren Infectionsstoffe Speichel, Magensaft, Galle, Pankreasextract und Fäulnissfermente einwirken. Verfasser experimentirte zunächst mit den gewöhnlichen Schimmelpilzen unserer Nahrung. Er unterwarf auf Brot gesätes Penicillium glaucum während 24 Stunden bei 37 ° nacheinander der Einwirkung der verschiedenen Verdauungssäfte, ohne dass die Lebensenergie des Pilzes irgendwie beeinträchtigt wurde. Nur durch die Einwirkung des Fäulnissfermentes wurde eine Verzögerung der Keimfähigkeit herbeigeführt. — Der Genuss schimmliger Substanzen bewirkt nun auch wirklich sehr häufig krankhafte Erscheinungen im Verdauungskanal, die wohl hauptsächlich auf die durch die Einwirkung des Schimmels auf Amylacea hervorgerufenen Säuregährungen zurückzuführen sind. — Verfasser untersuchte ferner in gleicher Weise das Milzbrandgift, über dessen Wirkung vom Verdauungskanal aus die Meinungen noch sehr schwanken. Stückchen frischer Milzen von an Milzbrand gefallenen Schafen wurden, ganz oder zerrieben, der Einwirkung der Verdauungssäfte ausgesetzt, und dann ein Theil davon Meerschweinchen unter die Haut gebracht. Hier zeigte sich nun, dass die dem Magensaft unterworfen gewesenen Milzstücke ihre Virulenz vollkommen eingebüsst hatten, auch bei wiederholten Impfungen; wurden die nämlichen Thiere dann mit dem unveränderten Milzauszug geimpft, so starben sie. Weitere Versuche ergaben, dass die antifermentative Wirkung des Magensaftes auf der Salzsäure beruht, die in einer Concentration von 0,2 bis 0,1 bei nicht zu kurzer Einwirkung ebenfalls die Infectionskraft aufhob. Auch die den Fäulnisssäften ausgesetzten Milzbrandorgane büssten ihre Infectionskraft ein. Verfasser behandelte ferner auch Milzbrandsporen mit den Verdauungssäften. Speichel, frische Galle und Pankreasextract übten keinerlei desinficirende Wirkung aus; bei dem Magensaft und den Fäulnisssäften war die Wirkung keine constante. In einer dritten Versuchsreihe experimentirte Verfasser mit Tuberkelgift. Auch hier erwiesen sich die Verdauungssäfte als vollkommen wirkungslos; nur die Fäulnisssäfte übten eine entgiftende Wirkung aus. Versuche mit Perlsucht ergaben dasselbe Resultat, nur dass auch die Fäulniss hier keine besondere antifermentative Wirkung hervorbrachte. — Die Versuche des Verfassers beweisen also, dass den Verdauungssäften keine besondere Desinfectionskraft innewohnt. Nur der Magensaft resp. die Salzsäure übt auf Milzbrandbacillen eine zerstörende Wirkung aus, doch gehört dazu wenigstens eine dreistündige Einwirkung desselben. Doch erfolgt ja im Magen die Resorption, oder Uebertritt in den Darm meist schon vor dieser Zeit. Auch die Desinfectionskraft der Fäulniss spielt in Wirklichkeit keine grosse Rolle, wie die Infectionskrankheiten in den untersten Darmabschnitten beweisen. — Jedenfalls sind also nicht die Verdauungssäfte schuld, wenn Infection vom Verdauungskanal aus anscheinend schwerer gelingt. Letzteres erklärt sich zum Theil dadurch, dass viele Infectionsstoffe eine stärkere Peristaltik und damit Fortschaffung aus dem Verdauungskanal hervorrufen. Verfasser schliesst seine Arbeit mit einem Hinweis auf die Nothwendigkeit öffentlicher Fürsorge für reines Trinkwasser, scharfer Controle über Nahrungs- und Genussmittel, gründlicher Beseitigung menschlicher Infectionsstoffe. *S.*

Virch.'s Arch.

Literatur und Kritik.

Die Weinanalyse. Commentar der im Kaiserlichen Gesundheitsamte 1884 zusammengestellten Beschlüsse der Commission zur Berathung einheitlicher Methoden für die Analyse des Weines. Zugleich ein Leitfaden zur Untersuchung und Beurtheilung von Weinen, für Chemiker und Juristen bearbeitet von Dr. *Max Barth.* Mit einem Vorwort von Hofrath Professor Dr. *J. Nessler.* Mit 7 Abbildungen auf einer Tafel. Preis 1,50 *M.* Hamburg und Leipzig 1884. Verlag von *Leopold Voss.*

Anleitung zur chemischen Analyse des Weines von Dr. *Eugen Borgmann.* Mit Vorwort von Dr. *C. Remigius Fresenius.* Mit zwei Tafeln in Farbendruck und dreiundzwanzig Holzschnitten im Texte. Preis 3 *M.* Wiesbaden 1884. *C. W. Kreidel's* Verlag.

Diejenigen, welche so oft und gern prophezeien, dass die Bewegung, welche vor etwa 8 Jahren gegen die Verfälschung der Nahrungsmittel entstand, deshalb, weil sie jetzt bereits wieder in ruhige Bahnen eingelenkt sei, nun auch bald ganz im Sande verlaufen werde, scheinen nicht ganz Recht behalten zu sollen, denn an einem Tage gingen uns die obigen beiden Werke zu. Wenn aber über einen Theil eines Faches zwei Werke fast zugleich erscheinen, so wird man doch kaum behaupten können, dass das ganze Fach im Rückgange begriffen sei.

Das kleinere dieser Bücher, das von Dr. *Barth*, schliesst sich an die in Nr. 28 uns. Bl. mitgetheilten Commissionsbeschlüsse an. Diese Beschlüsse sind in gewöhnlichem mittelgrossen Druck jedem Abschnitt vorangestellt und dann in Petitschrift die nöthigen Erläuterungen gegeben, welche ziemlich speciell gehalten sind und unter denen sich auch Tabellen über Weingeist, Weinextract u. a. m. befinden. Dann kommt eine Anleitung zur Beurtheilung der Weine, einige Erwägungen zur gesetzlichen Regelung der Weinfrage und endlich Instructionen über Probenahme, Aufbewahrung etc. Ferner ist eine lithographirte Tafel beigegeben, auf welcher ein Trockenschrank, zwei Destillationsapparate und einige andere kleinere Apparate abgebildet sind.

Das zweitgenannte Buch, das von Dr. *Borgmann*, ist weit ausführlicher gehalten und behandelt die Weinanalyse selbstständig, wie ein richtiges Lehrbuch. Es erwähnt bei jeder Bestimmung die verschiedenen Methoden, welche zur Ausführung derselben hauptsächlich benutzt werden, diejenigen, welche für die besten gelten, hervorhebend, beschreibt die Bereitung der erforderlichen Lösungen und geht hierbei, sowohl im Text, als in der Erläuterung durch Holzschnitte, sehr ins Detail. Die Beschlüsse der obengedachten Commission sind hierbei ebenso berücksichtigt, wie in dem Abschnitte über Beurtheilung der Weine auf Grund der chemischen Analyse. Ausser den bereits erwähnten Holzschnitten enthält das Buch zwei lithographirte Tafeln, auf welchen in je 6 sehr guten Abbildungen die bei der mikroskopischen Untersuchung einer Weintrübung gewöhnlich vor das Auge gelangenden Mikroorganismen und Krystalle dargestellt sind.

Beide Bücher sind sehr beachtenswerth, beide sind gewissermaassen officiell, denn sie haben beide zu Verfassern die Assistenten von Gelehrten, welche als Autoritäten auf diesem Gebiete gelten, in deren Laboratorium jährlich Hunderte von Weinanalysen ausgeführt werden und von diesen Gelehrten hat Jeder das Werk seines Assistenten bevorwortet. Beide Bücher sind also für die Weinanalyse zu empfehlen, die kurze Schilderung derselben macht die Auswahl nach Bedürfniss und Geschmack hoffentlich jedem unserer Leser möglich. Es sei jedoch erlaubt, nicht hiermit, sondern mit einer Frage die Besprechung dieser Anleitungen zur Weinanalyse zu endigen.

Wenn man an zuständiger Stelle, wie es zuweilen den Anschein hat, wünscht, die Apotheker als solche von der Nahrungsmittelanalyse auszuschliessen, wozu dann solche Bücher? Titel und Vorreden derselben sagen zwar „für Chemiker," welche Chemiker kümmern sich aber um Weinanalyse, doch nur diejenigen, welche in Handelslaboratorien und Versuchsstationen beschäftigt sind, das dürften aber, abgesehen von den Vorstehern dieser Anstalten, denen doch solche Bücher kaum etwas Neues bringen können, höchstens

300 sein, für den Absatz eines Buches kaum ein zahlreich zu nennendes Publikum. Es scheint also doch, dass auch auf Käufer unter den Pharmaceuten gerechnet wird, warum aber bleiben diese dann ohne alle Erwähnung seitens der Herren Verfasser?

e.

Lehrbuch der Physiologie für akademische Vorlesungen und zum Selbststudium. Begründet von *Rud. Wagner*, fortgeführt von *Otto Funke*, neu herausgegeben von Dr. *A. Gruenhagen*, Professor der medizin. Physik an der Universität zu Königsberg i. Pr. Siebente, neu bearbeitete Auflage. Mit etwa zweihundertundfünfzig in den Text eingedruckten Holzschnitten. Erste Lieferung. Hamburg und Leipzig 1884. Verlag von *Leopold Voss*.

Ein altbewährtes Lehrbuch der Physiologie, auf welches wir, sobald erst einige Lieferungen vorliegen, ausführlich zurückkommen werden.

e.

Medicinische Studien über Salicylsäure und Salicylate. Nach französischen und englischen officiellen Berichten übersetzt von *M. Wittich*. Herausgegeben durch Dr. *Friedrich von Heyden*. Leipzig. Verlag von *Joh. Ambr. Barth*.

Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Von *Sigmund Theodor Stein*, Doctor der Philosophie und Medicin, Königl. Württ. Hofrath. Mit über 600 Textabbildungen und Tafeln. Zweite gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. — Zweites Heft. **Das Mikroskop und die mikrographische Technik zum Zwecke photographischer Darstellung.** Mit 136 Textabbildungen und 4 Tafeln. Halle a. S. 1884. Verlag von *Wilhelm Knapp*.

Miscellen.

Neue Methode zur Prüfung des Olivenöls auf Baumwollsamenöl.

Serra Carpi hat in Annali di chimica applicata eine neue Methode zur Prüfung des Olivenöls veröffentlicht. Er lässt das zu untersuchende Oel drei Stunden lang in einer Kältemischung (Eis und Salz) von — 20 ° C. gefrieren, bestimmt dann die „Festigkeit" des gefrorenen Oeles vermittels eines spindelförmigen Eisenkörpers von 2 mm Durchmesser und 1 cm Höhe und drückt das Resultat in Grammen aus, welches Gewicht nöthig ist, um den spindelförmigen Körper in das Oel eindringen zu machen. (Eine nähere Beschreibung der Vorrichtung ist unterlassen; vermuthlich verlängert sich die Spindel nach oben in einen dünnen Stiel und endet mit einer Platte zum Aufsetzen der Gewichte, also analog den Senkspindeln zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten.) Nebenbei beobachtete *Serra Carpi* noch die Farbe des gefrorenen Gemisches; nachfolgende Tabelle zeigt die Resultate übersichtlich:

Zusammensetzung des Gemisches.	Festigkeit in Grammen ausgedrückt.	Farbe nach 3stündiger Abkühlung auf — 20° C.
Reines Baumwollsamenöl.	25— 35.	Bräunlich gelb.
Olivenöl + 3/4 Baumwollsamenöl.	33— 36.	Hellbräunlich gelb.
„ + 1/2 „	51— 56.	Hellgrünlich gelb.
„ + 1/4 „	60— 71.	Noch heller dto.
„ + 1/5 „	750— 800.	Grünlich weiss.
„ + 1/10 „	850— 920.	Weisslich.
„ + 1/20 „	950—1200.	Noch heller dto.
Reines Olivenöl.	1250—1400.	Weiss.
Olivenöl + 1/6 Sesamöl.	800.	—
„ + 1/6 Rüböl.	7.	—
„ + 1/6 Mandelöl.	700.	—

Die höchste Zahl für Olivenöl fand *Serra Carpi* als 1800 und ferner, dass für Olivenöl die Zahl nie unter 1000 heruntergeht. (Hierbei ist zu berücksichtigen, dass diese Zahlen keine absoluten, sondern für den jedesmal angewandten Senkkörper individuelle sind. Vergleichswerthe für andere derartige Apparate könnte man erst erhalten, wenn Dimension, Form, Gewicht der Apparate genau normirt und gleichgemacht wären. D. Ref.)

s.

Americ. Druggist 1884. S. 44.

Ueber die Reinigung des arsenhaltigen Zinks.

Um das Zink von Arsen zu befreien, erhitzt man es gewöhnlich mit Kaliumnitrat und destillirt es dann. Diese Behandlung ist ziemlich langwierig und liefert ein Zink, welches sehr schwer angegriffen wird. Man kommt rascher zum Ziele, wenn man in das geschmolzene Zink 1 bis $1^1/_2$ pCt. wasserfreies Magnesiumchlorid bringt. Beim Umrühren der Masse entweichen weisse Dämpfe von Chlorzink und führen das Arsen mit fort. Das Metall wird dann in kaltes Wasser gegossen und giebt vollkommen arsenfreie, durch zehnfach verdünnte Schwefelsäure sehr leicht angreifbare Granalien.

Der Verfasser hat gefunden, dass dasselbe Reinigungsverfahren auch bei antimonhaltigem Zink anzuwenden ist; das Antimon entweicht dann als Antimonchlorid. *e.*

Chem. Centr.-Blatt. XV, 30.

Ueber die chemischen Bestandtheile des Carnaubawachses.

Von *H. Stürke.*

Verf. hat das aus den Blättern des in Brasilien wild wachsenden Carnaubabaumes (Copernicia cerifera Mart.) gewonnene Wachs einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Das bei 83 bis 83,5 ° schmelzende, amorphe, harte, spröde strohgelbe Wachs, welches bereits von *Bérand*, *Maskelyne*, *Pieverling* wiederholt studirt worden ist, enthält nach dieser neuesten Untersuchung keine freie Säure $C_{27}H_{54}O_2$, wie *Bérand* angiebt, dagegen neben Säureäthern freien Wachsalkohol, wie auch *Maskelyne* gefunden hat. — Das Wachs wurde mit alkoholischer Natronlauge verseift, die Seife ausgesalzen, sehr sorgfältig getrocknet und mit Petroleumäther fractionirt ausgezogen. Dadurch wurden alle nicht sauren Bestandtheile der verseiften Masse für sich erhalten und durch weitere fractionirte Extraction mit Petroleumäther von einander getrennt. Hierbei wurde eine kleine Menge eines bei 59 bis 59,5° schmelzenden Kohlenwasserstoffs, dann ebenfalls in sehr kleiner Menge ein Alkohol $C_{27}H_{56}O$ vom Schmp. 76 °, ferner als Hauptproduct Myricylalkohol $C_{30}H_{62}O$ (Schmp. 85,5°), endlich in kleiner Menge ein bei 103,5 ° schmelzender zweiwerthiger Alkohol $C_{25}H_{52}O_2$ isolirt. Die drei erwähnten Alkohole wurden zur Constatirung ihrer Zusammensetzung durch Erhitzen mit Natronkalk in die ihnen entsprechenden Säuren verwandelt und aus dem ersten Alkohol die bei 79 ° schmelzende im Wachs als Ester in grosser Menge enthaltene Cerotinsäure $C_{27}H_{54}O_2$, aus dem zweiten die bei 90 ° schmelzende Melisinsäure $C_{30}H_{60}O_2$, aus dem dritten endlich die Dicarbonsäure $C_{25}H_{48}O_4$ vom Schmelzpunkt 102,5 ° erhalten.

Die sauren Bestandtheile des Wachses wurden aus der Seife in Freiheit gesetzt und ebenfalls zunächst durch fractionirte Extraction mit Petroleumäther, dann durch fractionirtes Fällen mit essigsaurer Magnesia von einander getrennt. So wurden erhalten: 1. eine bei 72,5° schmelzende Säure $C_{24}H_{48}O_2$, welche der von *Hell* beschriebenen Lignocerinsäure metamer ist, deren Bleisalz bei 110 bis 111 ° schmilzt, leicht in heissem Eisessig und Toluol sich löst, unlöslich in Alkohol und Aether ist und deren Kupfersalz oberhalb 105 ° weich wird, dann sich zersetzt und in seiner Löslicheit wie das Bleisalz sich verhält; 2. eine bei 79 ° schmelzende Säure $C_{27}H_{54}O_2$, welche mit der Cerotinsäure wahrscheinlich identisch ist, deren Bleisalz bei 115 bis 116 ° schmilzt und deren Kupfer- und Nickelsalz, ebenso wie das Bleisalz, unlöslich in Alkohol und Aether, löslich in Eisessig, Benzol, Toluol sind; 3. eine vom Verf. als Lacton angesprochene bei 103,5 ° schmelzende Verbindung $C_{21}H_{40}O_2$, welche beim Erhitzen mit Natronkalk in eine bei 90 ° schmelzende Dicarbonsäure $C_{21}H_{40}O_4$ übergeht.

Ber. d. D. chem. Ges. XVII. Nr. 11.

Dr. A. Grupe's Seifenmehl,

in den Handel gebracht von *Louis Wagner* in Mühlheim am Rhein besteht (nach dem Seifenfabr. Nr. 27) aus gepulverter Seife, welche einen erheblichen Zusatz von kohlensaurem Alkali und Wasserglas erhalten hat. Die Behauptung des Fabrikanten, dass 500 g dieses Pulvers mindestens 1 kg gute Waschseife ersetze, ist also nicht zutreffend.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 34. Berlin, den 21. August 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Amerikanische Drogen.

Von Dr. *J. Moeller*.
Docent a. d. Wiener Universität.

(Fortsetzung.)

22. Cortex Picramniae sp.
(Cascara amarga, Honduras Bark.)

Flache, 4 cm und darüber breite, in fingerlange Stücke geschnittene Rinde mit ockergelber, warzigrissiger Korkbedeckung, innen grobfurchig. Am Querschnitte erscheint die helle Korkschicht scharf abgegrenzt von der gleichmässig braunen Mittel- und Innenrinde; in ersterer unterscheidet man schon mit freiem Auge am Aussenrande eine zarte helle Linie, weiter nach innen unregelmässig zerstreute gelbe Flecken und Punkte; in letzterer sieht man quergestreckte (2 bis 3 mm) wetzsteinförmige Flecken in stufiger Anordnung. Unter der Loupe wird das Bild noch charakteristischer. Man erkennt in der Mittelrinde scharf begrenzte, quergestreckte Gruppen und verschwommene unregelmässige Flecken in vorwiegend radialer Anordnung, als Verbreiterungen der Markstrahlen. Im Baste treten die Markstrahlen als helle gekrümmte Linien deutlich hervor und die zwischenliegenden Baststrahlen sind ungemein zart quergestrichelt.

Befeuchtet schneidet sich die Rinde fast wie Seife, die Schnitte quellen auf die doppelte Breite auf.

Die Rinde ist geruchlos und schmeckt im höchsten Grade bitter.

Mikroskopischer Bau. Der Kork (Fig. 40) zählt bei einer Mächtigkeit von 1 bis 3 mm etwa 80 Zellenreihen, doch ist er stellenweise bis doppelt so dick. Die Zellen sind mässig abgeflacht, oft cubisch, vorwiegend an den tangentialen Wänden, meist nur an der Innenseite sklerotisch. An der Grenze des Phelloderma ist ein geschlossener Steinzellenring aus kaum vergrösserten, sehr stark verdickten, reichporigen Elementen, die vereinzelt grosse rhomboedrische Krystalle enthalten.

Knapp hinter dem Steinzellenring treten schon kleine, spärliche Bastfasern enthaltende Bündel unregelmässig vertheilt auf. Die Markstrahlen sind hier ver-

breitert, so dass sie von Bastparenchym kaum zu unterscheiden sind. Nach innen zu werden die Faserbündel grösser, sie treten dichter gedrängt auf und endlich bilden sie zwar dünne, aber die ganze Breite des Baststrahles einnehmende Platten, welche mit den beiderseits an-

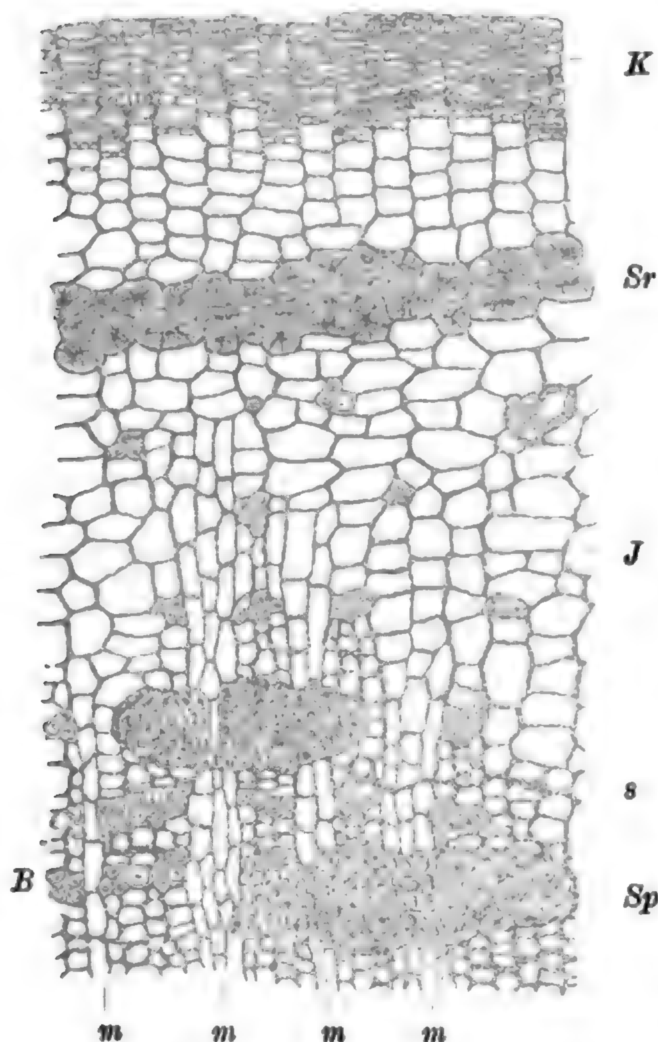


Fig. 40.
Querschnitt durch die Rinde von Picramnia sp.; K Kork allmälig nach innen in Rindenparenchym übergehend, Sr der äussere Steinzellenring, J Bast mit den Faserplatten B und den von Krystallen umgebenen Steinzellenplatten Sp, s Siebröhrenbündel, m Markstrahlen.

grenzenden Platten in einer Ebene liegen. Diese Bastfaserplatten sind es, welche im Lupenbilde des Querschnittes als äusserst zarte helle tangentiale Linien erscheinen. Die Bastfasern sind mässig lang, dünn (0,03 mm), fast vollkommen verdickt mit scharf abgegrenzter Primärmembran.

Die Weichbastschichten sind mehrfach breiter als die Bastfaserplatten. Sie bestehen vorwiegend aus Parenchym, das ungewöhnlich reich- und grossporig, häufig auch conjugirt ist. Die Siebröhren sind zu dünnen Strängen geschrumpft, so dass man erst durch Maceration ihren Bau zu erkennen vermag. Es sind zartwandige 0,05 mm weite Schläuche mit feinporigen Querplatten.

Das Bastparenchym sklerosirt regelmässig in grosser Ausdehnung. Es entstehen Steinplatten von 0,5 mm Dicke und einige Millimeter Breite und Länge. Die Steinzellen sind klein, sehr stark verdickt, geschichtet mit ästigen Porenkanälen. Die Randzellen der die Steinplatten durchsetzenden Markstrahlen sklerosiren ebenfalls in geringem Grade und enthalten regelmässig grosse Krystalle. Ebenso sind die Platten an ihrer ganzen Aussenfläche mit Krystallen belegt und einzelne Krystallzellen kommen auch im Innern vor, sie fehlen aber vollständig ausserhalb der sklerotischen Rindentheile.

Die Markstrahlen sind grosszellig, bis 5 Reihen breit, stellenweise verbreitert.

Die Rinde enthält keine Stärke, reichlich eisengrünenden Gerbstoff und eine rothbraune Substanz, welche die Bastfasern (nicht die Steinzellen) imprägnirt. Sie ist in Wasser theilweise, in kochendem absolutem Alkohol gar nicht löslich. Durch concentrirte Schwefelsäure wird sie nicht verändert, in Alkalien löst sie sich mit ockergelber Farbe.

Die Mutterpflanze der aus Mexico stammenden „Cascara amarga" ist nicht bekannt, man vermuthet nur, dass sie von Picramnia, einer Simarubacee, abstamme. Der anatomische Bau der Rinde spricht nicht zu Gunsten dieser Annahme (vergl. die Simarubaceen in meiner „Anatomie der Baumrinden," pag. 322).

Eine kürzlich von *F. A. Thompson*[1]) ausgeführte Analyse ergab 3 pCt. eines bräunlich gelben amorphen Alkaloides von anfangs süsslichem, später bitterem Geschmack. Es gelang nicht, von demselben krystallisirte Salze zu erhalten; die Salze bilden ein weisses Pulver, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Aether oder Chloroform. Schwefel- oder Salpetersäure gab keine Farbenreaction. Mehrere Pfund der Droge mit Kalkwasser behandelt und mit heissem Alkohol erschöpft, gab eine weisse amorphe Substanz, welche mittels fortgesetzter Alkohol-

[1]) Therap. Gaz. 1884, pag. 8.

behandlung krystallisirt erhalten wurde. Sie hat einen niedrigen Schmelzpunkt, ist leicht löslich in Chloroform, schwieriger in Aether und Benzin, unlöslich in verdünnten Säuren und in Alkalien. Auf dem Platinblech geschmolzen, entwickelt sie Fettgeruch. Das noch näher zu untersuchende Alkaloid nennt *Thompson* Picramnin. Ihm schreibt er den eigenthümlichen Geschmack der Rinde und theilweise oder ganz die Wirkung derselben zu.

Die letztere scheint nun freilich den anfänglichen Erwartungen nicht ganz zu entsprechen.

A. Atkinson[2]), Professor in Baltimore, empfahl die Drogue zuerst gegen chronische Hautkrankheiten, insbesondere in vorgeschrittenen Stadien der Syphilis. Er und andere rühmen sie wegen ihrer tonischen, alterirenden und diuretischen Eigenschaften, weshalb sie auch in Katarrhen des Harnapparates angewendet wurde. In den letzten drei Jahren wurden zahlreiche, mitunter überraschende Heilerfolge[3]) mitgetheilt, aber auch entschiedene Misserfolge bei Behandlung der Syphilis. Diese suchte man damit zu erklären, dass ein gewisser Antagonismus zwischen der Bitterrinde (Cascara amarga) und dem Tabak und Alkohol bestehe; erstere entfalte ihre antisyphilitische Wirkung nur dann, wenn man sich von Tabak und Alkohol enthalte. Die tonisirende Wirkung ist aber allgemein anerkannt und ergiebt sich ohne weiteres aus dem Gehalte an Gerb- und Bitterstoffen. Auch äusserlich wurde das Fluid-Extract bei Erysipel angewendet: fast augenblicklich hörte das Brennen auf.

Das von *Parke, Davis & Co.* dargestellte Präparat ist ein alkoholisches Extract (7 Th. Alkohol, 3 Th. Wasser) der gepulverten Rinde. Man gibt davon bis 40 Tropfen mehrmals im Tage.

[2]) Therap. Gaz. 1881, pag. 1.

[3]) So z. B. besserte sich nach dreitägigem Gebrauche des Fluid-Extractes (allerdings unter gleichzeitiger Anwendung von Atropin!) eine Iritis bedeutend, am fünften Tage waren die Adhäsionen gelöst, das Kammerwasser klar etc. (Therap. Gaz. 1881, pag. 207).

Die Signatur der im Handverkauf abzugebenden Arzneiwaaren.

Die pharmaceutische Ordnung fordert, jede in der Apotheke im Handverkaufe abgegebene Substanz und Arzneiwaare mit einer Signatur zu versehen. Zwar ist diese aus der Praxis und Erfahrung hervorgegangene und als unerlässlich anerkannte Bestimmung in keiner Apothekerordnung aufgeführt, sie steht aber mit der Signatur der vom Arzte verordneten Arzneien in gewisser Beziehung. Diese Arzneien dürfen nicht ohne Signatur abgegeben werden. Wenn also die auf Recept des Arztes dispensirte Arznei signirt sein muss, sollte doch auch die von Jemanden im Handverkauf geforderte Arzneisubstanz nicht ohne Signatur abgegeben werden. Der Zweck ist, eine Verwechselung mit anderen gefährlichen und nicht gefährlichen Substanzen zu verhüten. Viele Apotheker haben sich bereits durch die Erfahrung belehrt und dispensiren jede Substanz, welche einer Verwechselung unterliegen kann, nur signirt. Ist eine gedruckte Signatur nicht zur Hand, so wird sie, je nach der disponiblen Zeit mit Tinte oder Bleistift notirt. Da ein Gummifläschchen heut zu Tage stets zur Hand ist, so hält man auch kleine Streifen Papier von Signaturgrösse mit Firma zur Hand, um die Signatur, z. B. den Namen des Inhaltes einer Flasche, darauf zu schreiben und sie dann anzukleben, Auf Papierbeutel oder Düten bemerkt man bei Abgabe kleiner Mengen den Namen mit Bleistift.

Die Verwechselungen mit gefährlichen und leichten Folgen, welche täglich vorkommen und vorkommen können und seit Jahren vorgekommen sind, sind wahrlich nicht gering in ihrer Zahl. Der Vorwurf trifft gewöhnlich den Apotheker. Erinnert sei an den Fall, welcher in G. vorkam, wo man an einen Gutsbesitzer eine Kiste mit Mineralbrunnenwasser in Flaschen sendete und diesen eine gleichzeitig geforderte Flasche, gefüllt mit Salzsäure, — ohne Signatur — beilegte. Diese Flasche war sogar eine den signirten Mineralbrunnen ähnliche. Die Verwechselung, die Salzsäure als Mineralbrunnenwasser zu trinken, führte den

Tod des Gutsbesitzers herbei. Hätte der Apotheker mit deutlichen Buchstaben die Signatur „Salzsäure — Vorsicht“ angeklebt, so wäre dieses Unglück sicher nicht vorgekommen.

Verwechselungen von Brustsaft und Schwefelsäure, von Kleesalz und Bittersalz, Salpeter und Glaubersalz, Zinkvitriol und Zucker, Alteesaft und Carbolsäure etc., sämmtlich mit tödtlichem Ausgange, sind bekannt geworden. In den meisten Fällen traf den Apotheker nicht direct die Schuld, wohl aber indirect, denn bei genügender Signatur wären diese und viele andere ähnliche Verwechselungen nicht vorgekommen.

Verwechselungen mit unerheblichen oder leichten Folgen sind ebenfalls unangenehm und werfen immer kein gutes Licht auf Diejenigen, welche der pharmaceutischen Ordnung genügen sollen.

Das Publikum begrüsst das Vorgehen der Apotheker, welche jede im Handverkaufe abgegebene Substanz mit Signatur und Firma versehen, als eine sehr zweckmässige Einrichtung. In den Orten, wo zwei und mehrere Apotheken vorhanden sind, in welchen auch oft noch sogenannte Apothekerwaarenhandlungen existiren, wird die Signatur der Handverkaufsartikel eine unerlässliche Nothwendigkeit. Eine Erklärung hierzu ist wohl überflüssig.

Das Publikum schenkt ferner den mit Signatur versehenen Substanzen ein grösseres Zutrauen und die Geheimmittel würden sicher nicht so floriren, wenn sie ohne Signatur in den Handel gebracht würden. Das Publikum giebt, wie die Erfahrung zeigt, stets der Apotheke den Vorzug, in welcher es das Geforderte mit proprer Signatur versehen erhält, ja es hält die signirte Waare sogar für die bessere. Ein Apotheker frug bei mir an, wie er bei einer Concurrenz von 3 Apotheken und bei schlechter Lage seines Geschäfts verfahren müsse, um vorwärts zu kommen. Da schrieb ich ihm, er solle das Publikum freundlich bedienen, alle oft vorkommenden und abgefassten Handverkaufsartikel mit Signatur und Firma versehen etc. Nach zwei Jahren traf ich auf einer Generalversammlung mit diesem Apotheker zusammen und sagte er mir seinen Dank für den ihm gewordenen guten Rath. Schon nach einem halben Jahre sei der Handverkauf ein doppelt so starker geworden. Unter Anderem erzählte er mir, dass er selbst Rosenhonig mit Borax, Rhabarbersaft, Magentropfen etc. mit Signatur in Fläschchen zu 20 und 50 Pfg. vorräthig abgefasst halte. Wo früher die Leute für 5 bis 10 Pfg. davon kauften, nähmen sie jetzt für 20 bis 50 Pfg., woran wohl die Signatur Schuld sein möge.

Die Nothwendigkeit der Signatur der Handverkaufsartikel liegt zu nahe, und es wird auch die Zeit kommen, wo sich jeder Apotheker verpflichtet hält oder er auf dem Wege der Verordnung verpflichtet wird, jede im Handverkaufe abzugebende Waare mit einer Signatur zu versehen.

Nicht weniger war ich erfreut, zu erfahren, dass der Apotheker und Redacteur der pharmaceutischen Rundschau *Vomacka* zu Leitmeritz in Böhmen sich dem Signaturthema für den Handverkauf in den Apotheken speciell zugewendet hat. Sein Werk „Unsere Handverkaufsartikel, aus der Praxis für die Praxis,“ giebt über alle im Handverkauf der Apotheke vorkommenden Artikel Auskunft, giebt Anweisung über die Darstellung derselben, die nöthigen Recepte und Signaturen dazu. Dann kann man von Herrn *Vomacka* eine Unzahl dieser Signaturen billig beziehen. Diese Signaturen sind mit vieler Eleganz ausgeführt und dürften sicher einen anziehenden Eindruck auf das Publikum machen. Da das Werk *Vomacka*'s auch die Vorschriften zu Geheimmitteln, welche sich allgemein eingeführt haben, z. B. zu *Romershausen*'s Augenessenz, mittheilt und die Signaturen dazu von *Vomacka* zu beziehen sind, so ist dem Apotheker damit ein materieller Vortheil geboten.

Mit vorstehenden Mittheilungen hoffe ich meinen Fachgenossen einen Dienst zu erweisen, denn dass sie die Nothwendigkeit der Signatur eines jeden im Handverkaufe abgegebenen Mittels anerkennen und diese Signatur als einen wichtigen Theil der pharmaceutischen Ordnung betrachten werden, bin ich sicher. Da sie nun diese Signaturen in eleganter Qualität auch billig beziehen können, so wird sich die Signatur der

Handverkaufsartikel in Deutschland sicher in kurzer Zeit allgemein einführen.

H. Hager.

Ueber das flüssige Paraffin; seine Anwendung als Reagens auf das Wasser des Alkohols, des Aethers und des Chloroforms; seine Anwendung zur Darstellung der Bromwasserstoff- und Jodwasserstoffsäure und der Jodalkyle.

Von *Léon Crismer.*

Unter dem Namen flüssiges Paraffin ist in der neuesten deutschen Pharmakopöe eine verhältnissmässig wenig bekannte und in den Laboratorien selten angewandte Verbindung eingeführt worden.

Es ist eine ölige Flüssigkeit, eine Mischung von Kohlenwasserstoffen der Methanreihe, welche zwischen 215 und 240° im Vacuum unter 6 mm Druck siedet.

Das flüssige Paraffin mischt sich mit Chloroform und Aether, wenn diese Stoffe durch Natrium von Wasser und anderen Beimengungen befreit sind, in allen Verhältnissen und giebt dann eine klare Flüssigkeit. Die geringsten Mengen von Wasser oder wasserhaltigem Alkohol trüben diese Flüssigkeit, so dass man dieses Verhalten benutzen kann, um Wasser in Aether und in Chloroform nachzuweisen. 20 ccm Chloroform oder absoluter Alkohol, welchen man 0,04 ccm 50 pCt. Alkohol zusetzt, werden nach Hinzufügung einiger Tropfen flüssigen Paraffins beträchtlich getrübt. Dasselbe weist also noch einen Wassergehalt des Alkohols von $^1/_{500}$ des Volums nach.

Der absolute Alkohol löst nur geringe Quantitäten flüssigen Paraffins auf. Wenn man flüssiges Paraffin und absoluten Alkohol in gleichen Quantitäten mischt, so trennen sich die beiden Flüssigkeiten. Die durch den Scheidetrichter abgetrennte alkoholische Flüssigkeit ist völlig klar. Aber wenn man zu derselben wasserhaltigen Alkohol zusetzt, so entsteht sofort eine dicke weisse Trübung; und das Wasser scheidet sich bald in der Form von Tröpfchen aus. Die Auflösung des flüssigen Paraffins im absoluten Alkohol kann also als Reagens auf den absoluten Alkohol selbst dienen.

Das flüssige Paraffin verhält sich in gleicher Weise gegen den Methylalkohol.

Reiner Amylalkohol und rohes Fuselöl lösen sich im flüssigen Paraffin auf. Es ist wahrscheinlich, dass man dieses Verhalten zur Trennung der Fuselöle von den zum Genuss bestimmten Alkoholen anwenden könnte, da sie sich nicht mit flüssigem Paraffin mischen.

Das flüssige Paraffin löst Chlor, Brom und Jod in reichlicher Menge auf. Die Bromlösung entwickelt, vorausgesetzt, dass das Brom frei von Bromwasserstoffsäure war, geringe Mengen dieser Säure, ein Beweis, dass sich Spuren von Substitutionsproducten bilden.

Das flüssige Paraffin löst farblosen Phosphor in geringer Menge auf. Die Chloride, Bromide und Jodide des Phosphors lösen sich darin in grosser Menge auf, die beiden ersteren lösen sich in jedem Verhältniss, die letzteren trennen sich bald davon. Endlich löst das flüssige Paraffin sehr gut die Chlor-, Brom- und Jodalkyle.

Wenn man in einen Kolben, der in kaltem Wasser steht, ein Stück farblosen Phosphor bringt, dieses mit flüssigem Paraffin bedeckt, und nun einen Strom trocknen Chlors darüber streichen lässt, so erwärmt sich die Flüssigkeit, aber man bemerkt weder Explosionen noch Lichterscheinungen. Sobald das Chlor nicht mehr absorbirt wird, kann man das Phosphortrichlorid abdestilliren und es nachträglich in Phosphorpentachlorid überführen. Wenn man das Trichlorid destillirt, so wird das flüssige Paraffin theilweise zersetzt und schwärzt sich. Nichts desto weniger ist diese Art der Darstellung eine schnelle und ungefährliche.

Bringt man das Brom tropfenweise auf den im flüssigen Paraffin liegenden Phosphor, so zeigen sich bald starke Lichterscheinungen. Eine Gefahr der Explosion ist nicht vorhanden, wenn man die Flüssigkeit gehörig abkühlt. Man kann durch Destillation das Phosphortribromid trennen; die Ausbeute ist sehr reichlich. Bei dieser Reaction scheint das flüssige Paraffin ein wenig angegriffen zu werden.

Dieselben Erscheinungen treten ein, wenn man Jod an Stelle des Broms anwendet. Die gebildeten Phosphorjodide scheiden sich in Form einer bräunlichen Masse aus.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass das flüssige Paraffin den Schwefelkohlenstoff in den Fällen ersetzen kann, wo es sich um den

Phosphor und die Halogene handelt. Es hat vor dem Schwefelkohlenstoff und dem Chloroform den Vortheil, dass es nicht flüchtig ist. Und deswegen kann man es vortheilhaft zur Darstellung der flüchtigen Chlor-, Brom- und Jodverbindungen anwenden.

Darstellung der Bromwasserstoff- und Jodwasserstoffsäure.

Die Darstellung der reinen und wasserfreien Bromwasserstoffsäure ist langwierig und umständlich. Gewöhnlich lässt man langsam Brom auf rothen Phosphor fliessen, welcher sich in einem durch Eis gekühlten Kolben befindet. Man hat ferner dafür Sorge zu tragen, dass fortwährend ein Strom trockener Kohlensäure durch den Kolben streicht. Man destillirt das Tribromid ab, welches häufig mit Pentabromid gemischt ist und zersetzt es durch Wasser, um die Bromwasserstoffsäure zu erhalten.

Man kann dieses Gas, rein und wasserfrei, auf eine viel schnellere und einfachere Weise herstellen, wenn man sich des weissen Phosphors und des flüssigen Paraffins bedient.

Man wägt ein Stück weissen Phosphors unter dem flüssigen Paraffin und berechnet die Menge Brom, welche erforderlich ist, den Phosphor in Phosphortribromid überzuführen. (Auf 10 g Phosphor müssen 77 g Brom und 18 g Wasser kommen.) Der Phosphor wird in einen kleinen Kolben gebracht und mit einer fingerdicken Schicht flüssigen Paraffins bedeckt. Der Kolben wird mit einem doppelt durchbohrten Kork geschlossen, durch dessen eine Oeffnung eine senkrechte Röhre geht, welche als aufsteigender Kühler wirken soll; durch die andere Oeffnung geht ein Tropftrichter, welcher das Brom enthält. Mit einem Wort, dieser Apparat ist ebenso eingerichtet wie derjenige, welcher zur Darstellung des Phosphortribromids dient.

Man trägt nun unter steter Kühlung des Kolbens das Brom langsam ein. Wenn alles Brom zugefügt ist, bringt man die erforderliche Menge Wasser in den Tropftrichter und lässt es tropfenweise auf das Phosphortribromid fliessen. Die Bromwasserstoffsäure entwickelt sich regelmässig. Man reinigt sie, indem man sie durch eine doppelt gebogene Röhre passiren lässt, welche ein wenig rothen Phosphor und Phosphorsäureanhydrid enthält, falls man sie wasserfrei haben will. Zum Schluss erhitzt man im Sandbade, um die letzten Spuren von Bromwasserstoff überzutreiben. Die Ausbeute ist fast die theoretische.

Die Darstellung der Jodwasserstoffsäure geschieht in ähnlicher Weise. Man setzt das Jod anfangs in geringen Quantitäten zu dem Phosphor, welcher sich in dem flüssigen Paraffin befindet, dann zersetzt man durch Wasser und zuletzt erhitzt man im Sandbade. Die Entwickelung ist regelmässig und die Ausbeute fast die theoretische.

Die Jodalkyle stellt man dar wie die Jodwasserstoffsäure unter Verwendung der entsprechenden Alkohole. *e.*

Ber. d. D. chem. Gesellsch. XVII, Nr. 6.

Ueber eine Methode der Ausscheidung und quantitativen Bestimmung des Digitalins, Digitaleïns und Digitins.

Von *R. Palm.*

Das allgemeine Verfahren zur Ausscheidung der Glykoside aus dem Kraute der Digitalis lässt sich in Kürze folgender Weise ausführen.

Das gröblich gepulverte Kraut wird mit Wasser erschöpfend ausgezogen, der Auszug über Thierkohle mehrere Male bis zur vollständigen Entfärbung filtrirt, das Filtrat bis zur vollständigen Fällung mit einer Lösung von Bleiacetat versetzt. Die vom hierbei gebildeten Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wird jetzt so lange mit einer Lösung von Bleiessig und alkoholischem Ammon (12 Theile Bleiessig und 1 Theil Liquor *Dzondii*) versetzt, als hierbei noch ein Niederschlag erzeugt wird. Dieser letztere Niederschlag besteht nun aus Bleioxyd und den Glykosiden der Digitalis. Derselbe wird nach dem Auswaschen auf einem Filter mit Wasser zum dünnen Brei angerührt und letzterer durch Hineinleiten von Schwefelwasserstoffgas vollständig zersetzt. Der ganze Brei, bestehend aus Bleisulfid und den frei gewordenen Glykosiden wird jetzt auf ein Filter gebracht. Die hierbei abfiltrirende wässerige Flüssigkeit enthält alles Digitaleïn, während Digitalin und Digitin als in Wasser schwer lösliche Substanzen mit dem Bleisulfide ungelöst zurückbleiben. Behandelt man nun weiter den Bleirückstand mit Chloroform, so wird das Digitalin gelöst, aus welcher Lösung es

durch Verdunsten des Chloroforms krystallisirt erhalten werden kann, und beim endlichen Behandeln des Bleisulfides mit Alkohol wird das Digitin gelöst, welches durch Verdunsten des Alkohols vollständig rein zurückbleibt.

Dieses Verhalten des Digitalins gegen Bleiessig und alkoholisches Ammon ist besonders zur Ausscheidung desselben in Vergiftungsfällen empfehlenswerth, indem durch diese Reactien auch Spuren des Giftes angezeigt werden, da eine vollständige Fällung desselben stattfindet. Bei der fabrikmässigen Darstellung des Digitalins aus dem Kraute nach angeführter Methode ist noch der Umstand besonders hervorzuheben, dass nach dem Behandeln des wässerigen Auszuges mit Bleiacetat behufs Fällung von Schleim, Proteïn, Farbstoffen u. s. w. es nicht erforderlich ist, überschüssig zugefügtes Bleisalz zu entfernen, indem hierbei zur weiteren Fällung des Digitalins Bleiessig und alkoholisches Ammon zugefügt werden muss.

Wie schon angeführt, wird auch das Pikrotoxin unter denselben Umständen gefällt, welches Verhalten bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen Veranlassung zu Täuschungen geben könnte; ebenso wird auch von anderen giftig wirkenden Glykosiden das Solanin gefällt, welches letztere indessen auch schon durch Bleiessig allein ohne Zusatz von alkoholischem Ammon niederfällt.

Ausserdem lassen sich die Bleiniederschläge dieser drei giftig wirkenden Glykoside in Vergiftungsfällen durch folgende Reactionen sogleich von einander unterscheiden.

1. Der Bleiniederschlag des Pikrotoxins ist mehr schleimig und wird durch Zusatz von concentrirter Schwefelsäure safrangelb.
2. Der Bleiniederschlag des Digitalins ist gelatinös, wird durch concentrirte Schwefelsäure fleischfarbig bis hellrehfarben.
3. Der Bleiniederschlag des Solanins ist sandig, wird durch concentrirte Schwefelsäure dunkel-rehfarben. Fügt man dann zum Gemische etwas Zucker, so nimmt dasselbe nach einiger Zeit erst eine violette, später blau werdende Färbung an.

Zeitschr. f. anal. Chem. XXIII. 1.

Untersuchung einiger neuerer Drogen.

Eberle fand in Cortex Rhamni Purshianae (Cascara sagrada) — Pharm. Centralhalle XXIII., 318 — 10 pCt. Feuchtigkeit und 9,154 pCt. Asche, welche sich zu 40,9 pCt. in Wasser löste — Kaliumcarbonat, Kaliumsulfat, Calciumchlorid — 45,37 pCt. in verdünnter Salzsäure lösliche Magnesium- und Calciumsalze, gebunden an Kohlensäure und Phosphorsäure und 4,55 pCt. unlösliche Bestandtheile enthielt.

Mit Benzol extrahirte er 6,23 pCt. (Harz, Chlorophyll, Wachs, fettes Oel), mit 80 pCt. Alkohol, hierauf 2,89 pCt. (Harz, Glucose, Tannin), hierauf mit Wasser 12,53 pCt. (Gummi und Farbstoff). Durch Auskochen mit 1 pCt. Schwefelsäure enthaltendem Wasser fand er 3,47 pCt. Stärke, nach der Behandlung mit 20 pCt. Natronlauge 9,32 pCt. Cellulose, durch Destillation einer neuen Portion Rinde Spuren eines ätherischen Oeles. Ein Alkaloid wurde nicht aufgefunden.

(Druggist durch Therap. Gaz. 1884, 280.)

Dalpe, welcher die Radix Statice brasiliensis (Baycuru) — Pharm. Centralh. XXIV., 593 — untersuchte, stellt folgende Zahlen auf: Feuchtigkeit 8,5 pCt., Asche (Sulfate, Chloride und Phosphate von Natrium, Kalium, Magnesium und Calcium) 9,66 pCt. Benzolextract (Harz, Wachs) 0,388. Alkoholextract (Alkaloid, Tannin [12,15 pCt.], Harz [1,66 pCt.]) 16,4 pCt. Wässriges Extract durch Infusion 8,66 pCt., wässriges Extract durch Auskochen 9,39 pCt. Spuren flüchtigen Oeles. Ein Alkaloïd, löslich in Aether und Chloroform, mit Phosphormolybdänsäure und *Mayer's* Reagens fällbar, wurde gefunden und Baycurin genannt.

(Americ. Journ. of Pharm. 1884, 361.)

Thompson untersuchte die Radix Picramnia (Cascara amarga) — Pharm. Centralhalle XXII., 560 [C.] und XXV., 353 — und fand darin Feuchtigkeit 10 pCt. Asche (Sulfate, Phosphate von Kalium, Natrium, Aluminium) 4,55 pCt. Benzolextract (flüchtiges Oel, Alkaloid, Harz, Wachs) 2,72 pCt. Alkoholisches (80 pCt.) Extract (Tannin, Harz, Farbstoff) 10 pCt. Kaltes wässriges Extract 4,16 pCt. Ein schwach schwefelsaurer kochender Auszug ergab einen Gehalt von 1,94 pCt. Stärke. Nach der Methode der Chinindarstellung

wurde ein Alkaloid aufgefunden, welches vorläufig den Namen Picramnin erhalten hat. s.

(Americ. Journ. of Pharm. 1884, 330.)

Aus englischen und amerikanischen Zeitungen.

Eine neue anästhetische Mischung giebt *Byrd* in Quineg an: Aethylbromid 1 Volumen, Chloroform 3 Volumen, Alkohol 4 Volumen.

(Therapeut. Gaz. 1884, 130.)

Buist in Helsingfors empfiehlt zur Kultur des Pockenimpfstoffes folgende Nährlösung: Blutserum 1 Theil, Glycerin 1 Theil, destillirtes Wasser 1 Theil, Calciumcarbonat $^1/_{900}$ Theil. Die Flüssigkeit wird bei 60° C. sterilisirt, auf eine Glasplatte gestrichen, ein Tropfen Impfstoff damit vermischt, eine Glasglocke darüber gedeckt und 10 Tage lang stehen gelassen, nach welcher Zeit das Präparat fertig ist.

(Medical Bullet. 1884, 91.)

Viele Aufsätze in amerikanischen Zeitungen zeugen von einer lebhaften Bewegung zu Gunsten der Einführung der metrischen Maasse und Gewichte, indem sie ausführliche Tabellen veröffentlichen und zweckmässige Abrundungen vorschlagen. Von einer Seite wurde auch ein auf Achttheilung berechnetes System (octometric measure) empfohlen.

(Therap. Gaz.)

Neuerdings taucht in Amerika ein mit vielen scharfen Spitzen auf allen Seiten versehener Glasstöpsel (poison-cork) auf, der die Verwechselung von Medicamenten unmöglich machen soll; er trägt am unteren Ende eine Korkbekleidung, so dass er fest auf der Flasche sitzt. (Die Idee wäre gar nicht schlecht, wenn es nur nicht sehr leicht möglich wäre, dass einmal der Stöpsel selbst verwechselt würde. D. Ref.)

Von einem (Pharm. Centralh. XXV., 350 erwähnten) in Amerika verbreiteten Rattenvertilgungsmittel „Rough on Rats,“ von welchem der Fabrikant angiebt, dass es weder Strychnin, Phosphor, noch Arsenik oder andere ähnliche Stoffe enthalte, werden einige Vergiftungsfälle berichtet; dasselbe ist weiter nichts, als Arsenigsäure.

(Therap. Gaz. 1884, 174.)

Der grösste Theil des in Amerika im Handel befindlichen Ahornzuckers soll nur Stärkezucker sein, den man vermittels Guajactinctur, welche durch Eingiessen in Wasser vom Harz befreit wurde, den specifischen Geruch verleiht. s.

(Durch Am. Journ. of Pharm. 1884, 310.)

Zur pharmaceutischen Ausstellung in Dresden.

Ein uns vorliegender Abzug des Kataloges führt 111 Nummern auf, eine Zahl, welche von den vorhergehenden pharmaceutischen Ausstellungen noch nicht erreicht wurde,*) und den Beweis führt, dass solche Ausstellungen in Verbindung mit den Generalversammlungen des Deutschen Apothekervereins mehr Lebensfähigkeit besitzen, als man in letzterer Zeit vielfach zu glauben schien. Getragen muss eine solche Ausstellung allerdings werden von einem beiderseitigen Interesse und Zusammenwirken, und sie zu nähren und pflegen kommt den Ausstellungscomités, den Ausstellern und schliesslich den Besuchern zu. Wirken diese 3 Factoren zusammen, so existirt, besonders bei Durchsicht des vorliegenden Katalogs, für uns kein Zweifel, dass die pharmaceutischen Ausstellungen, wie wir sie seit 1877 in Deutschland kennen, für unseren Stand ein immenses Interesse beanspruchen dürfen.

Eben diese Ansicht und die Erfahrung, dass den früheren Ausstellungen stets grosse Beachtung von Seiten der Besucher geschenkt wurde, veranlasst uns, schon ante festum eine Zusammenstellung der Ausstellungsobjecte zu bringen und eine Anleitung für den zukünftigen Besuch zu geben, damit nicht, wie schon so oft, der Fall auch dem geübten Auge begegnet, interessante Artikel erst aus den späteren Referaten kennen zu lernen, nachdem man sie bei aller Aufmerksamkeit in der Ausstellung übersehen hatte.

Wir werden uns darauf beschränken, die auszustellenden Objecte unter Angabe der Ausstellungsnummern aufzuführen,

*) Es hatten Nummern: Leipzig 105, Coblenz 89, Hannover 88, Breslau 85, Heidelberg 51, Berlin 61, Wiesbaden 45.

und glauben dies ist genügend, um mit solcher Notiz das Wünschenswerthe rasch zu finden.

Bergbau- und Hüttenproducte: 14.
Bücher, Atlanten und Zeitschriften: 25. 26. 27. 30. 31. 110.
Blechemballagen: 109.
Capsulae amylaceae: 82.
Chemisch-pharm. Utensilien aus Glas und Porzellan, Waagen, kleine Apparate etc.: 4. 39. 40. 42. 44. 47. 48. 49. 51. 54. 55. 56. 59. 60. 61. 91. 93. 106.
Chemische und pharm. Präparate: 13. 20. 29. 37. 72. 73. 79. 84. 88. 89. 91. 107.
Chocoladen, Cacao- und Zuckerpräparate: 61. 86. 90. 94.
Concentrirte Arzneiformen: 13.
Diätetische Mittel: 20. 79. 89. 94.
Drechslerarbeiten: 50.
Drogen und deren Appreturen: 2. 3. 13. 15. 20. 80
Elastische Kapseln und Perlen: 76. 83. 87.
Feldapotheken für Sanitätsdetachements und Feldlazarethe: 1.
Fertige Brei- und Leinumschläge: 13. 21.
Guttapercha- und Gummiartikel: 10.
Heftpflaster und Heftpflasterband: 9. 13. 91.
Handmaschine zur Bereitung von Vaginalkugeln und Suppositorien auf kaltem Wege: 45.
Homöopathische Dispensatorien: 16.
Klebtaffete aller Art: 6. 13. 21.
Kautschuckpflaster: 13. 21.
Kautschuckstempel: 108.
Komprimirte Medicamente: 13. 81. 88. 91.
Komprimirmaschine: 52.
Korke: 19. 43. 85.
Maschinen und Apparate: 95 bis 105.
Maschinen-Falzkapseln: 13.
Medicinische Seifen: 13. 24. 68. 74.
Mineralwässer und Quellenproducte: 17. 18. 35. 36. 77.
Mineralwassermaschinen: 96. 98.
Modell eines Sparheizsystems für pharmaceutische Apparate: 62.
Papierfabrikate, Drucksachen, Cartonnagen: 13. 38. 41. 49. 53.
Papierfässer: 69.
Pasten und Pastillen: 78. 88.
Paraffin und Paraffinsalbe: 34.
Pflaster und Sparadrape: 9. 13. 81. 91.
Pillen: 73. 81. 88. 91.
Reagenspapiere: 22.
Recepturbindfaden: 57.
Salben und Salbenmulle: 13. 91.
Senfpapier und Senfleinwand: 9. 13. 21. 28.
Signirapparat: 64.
Sortirmaschine für geschnittene Vegetabilien: 65.
Succuspräparate: 33. 78. 88. 91.
Tamarindenconserven: 78. 88.
Verbandstoffe: 5. 8. 11. 46. 91. 92.
Weine: 7. 17. 32. 63. 70. 71. 72. 75.

An Ausstellungsobjecten fehlt es demnach nicht, möchte der Besuch der Ausstellung und der Nutzen derselben für die Besucher und für die Aussteller nun auch ein entsprechender sein. *n.*

Therapeutische Notizen.

Ueber die Wirkungsweise der Granatwurzelrinde.

Von *J. Kamnitzer*.

Dissertat. Berlin.

Die Granatwurzel ist eins der ältesten Heilmittel. Schon die Römer haben sie gekannt und zu verschiedenen arzneilichen Zwecken angewandt. Sie verwertheten den ganzen Granatbaum: die Blüthen, die Fruchtschalen, die Wurzel, den Saft der Frucht. Während die Granatbaumpräparate ihre Hauptverwendung bei Affectionen des Magens fanden, erwähnt *Dioscrides* zuerst ihre wurmabtreibende Kraft. Im Mittelalter wurde fast nur der ausgepresste Saft der Frucht zur Abtreibung von Würmern verwendet. Dann gerieth das Mittel ganz in Vergessenheit und erst im Anfange dieses Jahrhunderts wurde von Indien her wieder auf dasselbe aufmerksam gemacht. Zuerst wurde es in Frankreich wieder benutzt, von dort weiter empfohlen, doch erst 1846 wird der Granatbaum in die Pharmacopoea Borussica aufgenommen. Ueber die beste Verwendung und den wirksamen Bestandtheil des Granatbaumes herrschte vielfache Meinungsverschiedenheit. Die Frage wurde dahin entschieden, dass die Wurzelrinde bei der Behandlung von Wurmkrankheiten den grössten Erfolg aufzuweisen habe, zumal wenn sie in frischem Zustande verabreicht wird. In der Pharmacopoea Germanica edit. II ist an Stelle der nicht immer leicht zu beschaffenden und bisher ausschliesslich vorgeschriebenen Wurzelrinde auch die Stammrinde, Cortex Granati, aufgenommen. Doch ist wohl darunter ein Gemisch von Wurzel- und Stammrinde zu verstehen. Die Granatwurzelrinde schmeckt stark zusammenziehend infolge ihres ansehnlichen Gehaltes (22 pCt. nach *Wackenroder*) an einer Gerbsäure, neben welcher sie noch Gallussäure enthalten soll. Die Wurzelrinde enthält ferner Mannit, Stärkemehl und oxalsauren Kalk. In neuester Zeit (1878 bis 1880) wurden in der Stamm- und

Wurzelrinde von *Tanret* 4 Alkaloide nachgewiesen, davon 3 flüssige:

Pelletierin — $C_8H_{15}NO$ —, aus der gewöhnlichen Handelsrinde werden 0,4 pCt. als Sulfat erhalten,

Methylpelletierin — $C_9H_{17}NO$ — und das mit dem Pelletierin isomere

Isopelletierin,

und ein krystallisirbares

Pseudopelletierin — $C_9H_{15}NO$ (0,3 bis 0,6 pro Mille).

Der Umstand, dass die Stammrinde ebenso reich an diesen Alkaloiden ist, wie die Wurzelrinde, hat wahrscheinlich die Aenderung von Cortex radicis Granati in Cortex Granati in der neuen Pharmakopöe hervorgerufen.

Die Wirkung der Granatwurzelrinde stellt sich nun folgendermaassen dar:

Mässige Dosen verursachen meist Schmerzen im Magen, Uebelkeit, Erbrechen, Kolikschmerzen, einige Stuhlentleerungen und etwas Diurese. Nach grösseren Gaben entstehen Schwindel, Betäubung, Zittern der Glieder, Bauchgrimmen, Erbrechen, Durchfall, selbst Entzündung des Magens und Darmkanals.

Es musste nun die Frage beantwortet werden, auf welchen Bestandtheil in der Granatwurzelrinde diese unerwünschten Nebenwirkungen zu beziehen sind. Sie konnten ihren Grund haben:

a) in der Individualität der betreffenden Person,

b) im Pelletierin,

c) in der Gerbsäure, die in der Droge enthalten ist.

Dass die Individualität Ursache der schädlichen Nebenwirkungen ist, dagegen spricht die Thatsache, dass dieselben bei der Mehrzahl aller derer auftreten, die Granatwurzel überhaupt nehmen. Es ist also nur das Pelletierin oder Tannin zu beschuldigen. Verfasser zeigte nun, dass das Pelletierinum sulfuricum auf Schleimhäuten keine entzündungserregende Wirkung hervorbringt, also sind die Nebenwirkungen wohl auf den Gerbsäuregehalt der Granatwurzelrinde zu beziehen. In einer Reihe von Versuchen, in welchen Kaninchen Macerationsdecocte von 50 bis 60 g Rad. cort. granat. in den Magen gebracht wurde, zeigte sich immer eine sehr starke Affection der Schleimhaut, welche zum Theil nekrotisirt war. Die Gerbsäure liess sich überall in der Magenschleimhaut nachweisen, welche sie offenbar durchdrungen und dabei gegerbt hatte. Auch die Nieren waren immer entzündet. Aus diesen Befunden lässt sich die Möglichkeit ableiten, dass Menschen, besonders schwächliche Individuen, denen grosse Massen von Granatwurzelabkochungen einverleibt wurden, in so ungünstiger Weise beeinflusst werden können, dass die Folgen ungleich viel schlimmer sind, als das ursprüngliche Leiden, gegen welches das Mittel in Anwendung gezogen wurde. Nur so ist es erklärlich, dass solche Personen unstillbares Erbrechen bekommen und, wie es in einem Falle geschah, in dem durch das Erbrechen bewirkten Collaps zu Grunde gehen.

Verfasser macht darauf aufmerksam, dass das Pelletierin wahrscheinlich als Tannat in der Granatwurzelrinde enthalten ist, dass es aber seiner Flüchtigkeit wegen allmälig schwinde. Es wäre also am sichersten, wenn man wirklich frische Cortex Granati verwendete. Hat man aber frische Rinde, so würde es sich empfehlen, nicht Decocte, sondern nur Macerationen anzuwenden, die durch ein- bis zweitägiges Stehen hergestellt werden können. Hinsichtlich der Dosirung wäre es wünschenswerth, nicht mehr als 40,0 bis 50,0 g in Anwendung zu ziehen, vor Allem aber von der *Bettelheim*'schen Verordnungsform der Granatwurzelrinde Abstand zu nehmen. *S.*

Ueber die Wirksamkeit verschiedener Handelspräparate des Aconitins.

Von *E. Harnack* und *R. Mennicke.*

Es dürfte wohl kaum eine zweite Substanz geben, von welcher Präparate von so verschiedener Wirksamkeit im Handel vorkommen, wie gerade vom Aconitin. Es giebt Präparate, welche mehrere hundertmal so stark wirken, als andere, die auch unter dem Namen „Aconitin“ im Handel cursiren. Es liegt auf der Hand, wie leicht dadurch Vergiftungsfälle vorkommen können, die auf Verwechselung der Präparate beruhen. Derartige Fälle sind auch bereits in nicht geringer Anzahl beobachtet worden. Aus diesem Grunde hat die neue Reichspharmakopöe das Alkaloid auch nicht mehr unter die Zahl der officinellen Präparate aufgenommen, sondern

sich auf die Droge, das Extract und die Tinctur beschränkt. Die am stärksten wirkenden Handelspräparate des Aconitins gehören zu den allerheftigsten Giften, welche wir kennen, und wirken bereits in Dosen letal, welche die Möglichkeit einer Auffindung des Giftes schwer zulassen.

In früheren Zeiten glaubte man mehrere, auch in pharmakologischer Hinsicht wesentlich verschiedene Arten des Aconitins annehmen zu müssen; namentlich unterschied man zwischen dem deutschen Aconitin (aus Aconitum Napellus) und dem sogenannten Pseudaconitin (aus Aconitum ferox). Nach den mit älteren Präparaten angestellten Versuchen schien das letztere etwa 20 mal so stark zu wirken, als das erstere. Wenn nun auch von chemischer Seite her Thatsachen vorliegen, welche es höchst wahrscheinlich machen, dass das Aconitin, Pseudaconitin und Japaconitin (aus Aconitum japanicum) verschiedene Substanzen sind, so hat sich doch mehr und mehr herausgestellt, dass die Unterschiede in pharmakologischer Hinsicht keineswegs so bedeutende sind, dass sich vielmehr bei der nöthigen Sorgfalt der Darstellung aus den verschiedensten Aconitsorten Alkaloide gewinnen lassen, welche ziemlich gleich stark und in fast völlig gleicher Weise wirken.

Dies ergiebt sich auch aus der Untersuchung der Verff., zu denen als Versuchsthiere Frösche benutzt wurden. Als Aconitinpräparate kamen mehrere Präparate von *E. Merck* zur Verwendung, ferner das krystallisirte Aconitin von *Duquesnel*. Die ersteren bilden durchweg farblose Pulver und bestehen aus der freien Base, während das Präparat von *Duquesnel* aus dem salpetersauren Salz besteht und 80,7 pCt. Aconitin enthält. Zunächst vergleichen Verfasser drei etwas ältere Präparate von *Merck*, welche aus Aconitum ferox, Napellus (Schweizer Wurzel) und japanicum hergestellt waren. Das letztere wirkte schwächer wie die übrigen, was bei dem neuesten Japaconitin von *Merck* nicht mehr der Fall ist. Die beiden übrigen Präparate wirkten fast genau gleich stark und zwar war etwa $^1/_{30}$ mg die Grenze der wirksamen Dosis. Der gleiche Grad von Wirksamkeit wurde bei einem direct bezogenen englischen Präparate (Pseudaconitin) beobachtet, während ein vor vielen Jahren hergestelltes deutsches Präparat in etwa 15 bis 20 mal so hohen Dosen angewendet werden musste, um eine gleich starke Wirkung zu erzielen. Für eine zweite Versuchsreihe dienten drei andere Präparate, nämlich das krystallisirte Aconitin von *Duquesnel*, das neueste *Merck*sche Japaconitin und ein ebenfalls von *Merck* neuerdings aus Aconitum Napellus (Tiroler Wurzel) hergestelltes Präparat. Wie sich aus den Versuchen ergiebt, ist die untere Grenze der wirksamen Dosis bei allen Präparaten nahezu die gleiche und beträgt etwa $^1/_2$ mg pro Kilo Körpergewicht beim Frosch. Was die letale Dosis anlangt, so wirkt das Japaconitin etwas stärker und auch etwas rascher. Die Wirkung ist bei beiden Froscharten die gleiche. *S.*

Berlin. klin. Woch.

Salicylsaures Natron bei Migräne.

Dr. *Derlezersky* berichtet im „Vratsch" über eine 28 jährige Frau, welche, aus einer nervösen Familie stammend, seit lange an heftiger Migräne litt. Die Behandlung mit Bromkalium, Ergotin, Zinkoxyd, salpetersaurem Silber, Galvanisation des Kopfes hatten keinen Erfolg. Die Paroxysmen traten in Intervallen auf, welche 2 Tage bis 2 Wochen betrugen. Dem Rathe einiger amerikanischer Aerzte folgend, verschrieb *D.* salicylsaures Natron in Dosen von 10 g; die eine Dose, wenn die Anzeichen des Anfalles erscheinen, die zweite eine Stunde später. Der Erfolg war brillant; der Anfall blieb aus. Seit vier Monaten hat die Kranke keinen Anfall von Migräne, nur viermal musste sie zu dieser Präventivbehandlung recurriren. *S.*

Carbolsäure-Injectionen gegen Hämorrhoidalknoten.

Bekanntlich wird die Carbolsäure in concentrirtem Zustande bei Hämorrhoidalknoten besonders von Quacksalbern in Amerika schon lange und häufig in der Form von Injectionen in die Knoten verwendet, und zwar mit günstigem Erfolg und scheinbar ohne Gefahren. Auch die Aerzte haben sich daher des Mittels bemächtigt und spricht sich auch Dr. *Richmond* (Therap. Gazett., April 1884), der die Carbolsäure in verdünnter Lösung verwendet, nach fünfjähriger Erfahrung über dieselbe sehr günstig aus. Er benutzt folgende Verordnung:

Rp. Morphin. 0,06
Acid. carbol. 0,3—1,0
Glycerin
Aqua dest. ãã 5,0.

Von dieser Lösung werden in den Knoten 5 bis 15 Tropfen injicirt. Der Knoten schwillt an und halten die Störungen 3 bis 6 Tage an, nach dieser Zeit tritt Abschwellung und in wenigen Tagen Heilung ein. Bei kleineren Knoten injicirt *Richmond* in derselben Sitzung in alle, bei grösseren erst nach der Heilung des ersten Knotens. Gegen Schmerzen, welche nach der Injection auftreten, können Morphium-Injectionen oder eine schmerzstillende Salbe angewendet werden. *S.*

Narkose durch den Mastdarm.

Von mehreren Seiten wurde der Vorschlag gemacht, bei schweren Operationen die Narkose nicht durch die Athmungsorgane, sondern durch den Mastdarm einzuleiten. In der Gazette des hôpitaux theilt Dr. *O. Mollière* fünf Fälle von Aethernarkose mit, die sehr befriedigend verliefen. Die Aetherdämpfe wurden entweder durch den *Richardson*'schen Apparat in den Mastdarm eingeblasen, oder einfacher, man stellte die Aetherflasche in 50 gradiges Wasser und schob ein mit dem Flaschenhals verbundenes Rohr in den Mastdarm. *Mollière* hält die Mastdarm-Narkose aus mehreren Gründen für vortheilhaft. Sie verhindert das Excitationsstadium, sie gestattet die genaue Dosirung der Menge des anzuwendenden Aethers und reducirt diese Menge auf das Minimum. Ein weiterer Vortheil scheint uns auch darin zu liegen, dass sie den Operateur weniger hemmt, besonders bei Operationen am Halse und Kopfe.

— o —

Behandlung von Krebsgeschwüren mittels Rothlauf-Impfung.

Im Centralblatte für Chirurgie theilen *Janicka* und *Neisser* einen Versuch mit, Krebsgeschwüre dadurch zum Schwinden zu bringen, dass dem Kranken Erysipel eingeimpft wurde. Es handelte sich um einen recidivirenden Brustkrebs, der keine Aussicht bot, durch operative Eingriffe radical geheilt zu werden. Es wurde daher von einer künstlichen Erysipelcoccen-Cultur ein stecknadelkopfgrosses Stückchen auf eine kleine scarificirte Hautstelle eingerieben. Bald trat heftiges Fieber auf, der Rothlauf breitete sich rapid aus, und nach 4 Tagen starb die Patientin. Trotz dieses Misserfolges scheint aber das Verfahren eine Zukunft zu haben Denn bei der Section zeigte sich, dass die Krebsgeschwüre geschwunden waren, und Prof. *Neisser* ist der Ansicht, dass die Krebszellen keineswegs in Folge der Entzündung sondern durch directe Einwirkung der Coccen zu Grunde gehen. Würde es demnach gelingen, die Wirkung der Coccen etwa durch Züchtung abzuschwächen, oder die Menge derselben dem Falle entsprechend zu bestimmen, so könnte man hoffen, einen Grad von Rothlauf zu erzeugen, der die Krebsgeschwüre zerstört, ohne das Leben des Kranken zu gefährden.

— o —

Offene Correspondenz.

Mag. pharm. **P.** *in* **S.** Nach einer schwarzen Hektographentinte, welche bis zu 100 Abzüge liefert, ist schon viel Nachfrage gewesen, eine Vorschrift für dieselbe zu erlangen, war uns aber noch nicht möglich. Ihre weitere Anfrage veröffentlichen wir hier:

Um Angabe der genauen Zusammensetzung der „Phönix-Blätter" wird gebeten.

Apoth. **M.** *in* **S.** Wir fanden kürzlich in der deutschen Medicinal-Zeitung folgende Vorschrift zu abführenden Thee als besonders geeignet empfohlen:

Rp. Fol. sennae,
Cort. frangulae,
Rad. liquiritiae ãã 30,0.

Apoth. **G.** *in* **N. O.** (Amerika). Wir bestätigen Ihnen den Empfang von 5 Dollars.

Apoth. **B.** *in* **S.** Die Vorschrift lautet: „Leinölfirniss 25½, gerbsaures Eisen 50, blauschwarzes Anilinpigment 29, Schellack 5, Camphor 10, gelöst in 260 Th. 40procentigem Alkohol. Das gerbsaure Eisen kann durch Eisenchlorid und Tanninlösung, ex tempore gemischt, substituirt werden. Diese Appretur eignet sich nur für Lederzeug, welches nachher schwarz lackirt werden soll. Für naturfarbiges Leder wird die Appretur derart zusammengesetzt, dass Leinölfirniss 25½, Schellack 5, Camphor 10 in 260 Th. 40procentigem Alkohol gelöst werden. Das Leder wird in beiden Fällen ein- bis zweimal gestrichen. Für Wagengeschirr empfiehlt es sich, noch eine Spur Glycerin zuzusetzen." — Dafür, dass sich die Vorschrift bewährt, können wir aber nicht garantiren.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 35. Berlin, den 28. August 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Amerikanische Drogen.

Von Dr. *J. Moeller.*

Docent a. d. Wiener Universität.

(Fortsetzung.)

28. Folia Garryae Fremontii.
(California fever bush.)

Die getrockneten Astspitzen und Blätter des in Californien heimischen Strauches Garrya Fremontii Torr. aus der Familie der Urticaceen.[1])

Die Blätter (Fig. 41) sind gegenständig, kurz gestielt, spitz-eiförmig, lederartig, ganzrandig mit gegen die Unterseite etwas umgestülptem Rande, fiedernervig, gelblich grün, selten über 6 cm lang und 3 cm breit.

Sie sind geruchlos und schmecken stark und rein bitter, später adstringirend.

Die Oberhaut ist beiderseits sehr stark cuticularisirt. Auf der Oberseite ist die Cuticula höckerig, auf der Unterseite dicht gefaltet, so dass sie ein papilläres Aussehen darbietet. An älteren Blättern findet man nur vereinzelt die (2 mm und darüber), langen, derben, einzelligen Haare, welche die jüngsten Blätter mit einem silberglänzenden Flaum überziehen. Die Oberhautzellen sind auf beiden Blattseiten polygonal abgeplattet (Fig. 42). Stomata kommen nur auf der Unterseite, hier aber reichlich vor. Sie sind tief eingesenkt, so dass in der Flächenansicht oft nur ihr oberer Cuticularrand erscheint (Fig. 42, *c*), bei tieferer Einstellung erst die Schliesszellen, mehr oder weniger überdeckt, sichtbar werden. — Auf die Oberhaut folgt eine Reihe oft

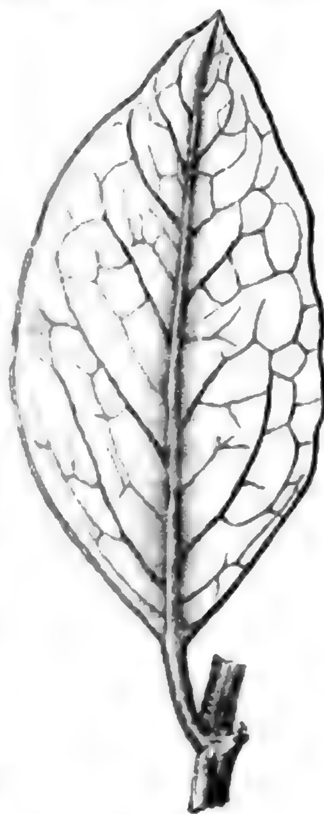


Fig. 41.
Ein Blatt der Garrya Fremontii von der Unterseite in natürlicher Grösse.

[1]) Garrya wurde früher zu den Antidesmeen, auch zu den Burseraceen und Corneen gezählt.

inhaltsloser Zellen, die längs der Blattoberseite durch ihre Grösse ausgezeichnet

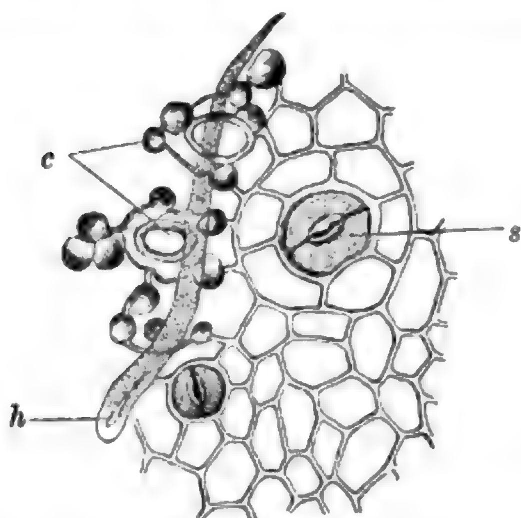


Fig. 42.
Epidermis der Blattunterseite von Garrya Fremontii; c Höcker und Oeffnungen der Cuticula, s Spaltöffnung, h ein Haar. Vergrösserung 160.

sind (Fig. 43). An sie schliesst sich das chlorophyllreiche Mesophyll, oberseits als Palissadenschicht, unterseits als Schwamm-

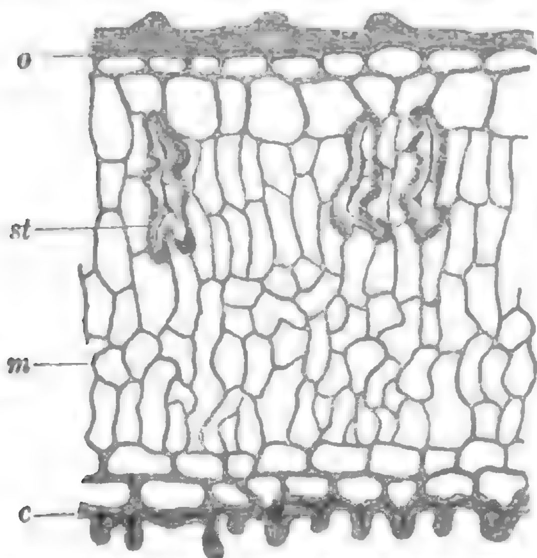


Fig. 43.
Querschnitt durch das Blatt von Garrya Fremontii; o Oberhaut, c Cuticula, m Mesophyll, st Steinzellen. Vergrösserung 160.

parenchym. Zwischen den Palissadenzellen finden sich in kurzen Abständen charakteristische Steinzellen (Fig. 43, *st*).

Neben Chlorophyll enthält das Blattgewebe Gerb- und Bitterstoff als krümelige Substanz, die sich in kaltem Wasser mit bräunlicher Farbe löst. Stärke fehlt, ebenso Oxalat.

Den bitter schmeckenden Körper hat *D. W. Ross* [2]) krystallisirt dargestellt. Er extrahirte Zweige und Wurzeln mit Alkohol, fällte durch Wasser das Harz, versetzte das Filtrat mit Ammoniak und erhielt mittels Chloroform eine bittere, alkalisch reagirende, in Alkohol, weniger in Wasser lösliche Substanz, die nach weiterer Reinigung in Würfelform krystallisirte. Die Krystalle sind in Alkohol und Wasser löslich, färben sich mit Schwefelsäure purpurn, mit Schwefelsäure und chromsaurem Kali anfangs roth, dann gelb, endlich grün. *Ross* hält den Körper für ein Alkaloid und nennt ihn Garryin.

Obwohl diese Entdeckung schon 1877 erfolgte, ist doch seither nichts Näheres über dieselbe bekannt geworden, ja sie hat nicht einmal dazu beigetragen, der angeblich alkaloidhaltigen Droge den Weg in die therapeutische Praxis zu ebnen. Die amerikanischen Aerzte, denen man doch Skepticismus wahrlich nicht vorwerfen kann und die mit ihren Erfahrungen auch nicht hinter dem Berge halten, lassen von Garrya, dem californischen Fieberstrauche, nichts hören. Eine seltene Ausnahme macht Dr. *J. B. Garrison.* Er berichtet im „Western Medical Reporter" [3]) von den ungemein günstigen Erfolgen der Garrya in den Malaria-Districten des südlichen Arkansas, deren Fieber zu den bösartigsten der Welt gehören. Er gab 20 bis 30 Tropfen des Fluid-Extractes zweistündlich auf der Höhe des Fiebers, in längeren Intervallen im Remissionsstadium, und wiederholt hörte das Fieber schon nach 12 Stunden auf, während früher andere Mittel ohne Erfolg angewendet worden waren.

Einfache und präcise Methode zur Bestimmung der relativen Dichtigkeit und des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten durch blose Längenmessung.

Von Dr. *Ferdinand Molnár*, Apotheker in Budapest.

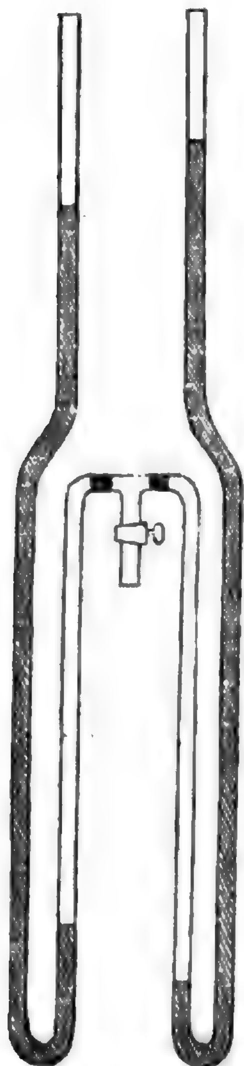
Da bei der Bestimmung der relativen Dichtigkeit von Flüssigkeiten mit dem Piknometer — wenn man dieselbe mindestens bis zur dritten Decimalstelle genau aufführen will — eine empfind-

---

[2]) The american Journ. of pharm. Bd. 49, p. 585.

[3]) Vergl. Therap. Gaz. 1883, p. 131.

liche, also theure Waage und genaue Gewichte erforderlich sind, und da allgemein bekannt ist, dass der Gebrauch von Araeometern in den meisten Fällen kein verlässliches Resultat ergiebt und eine mühsame rectificirende Controle erforderlich macht, so empfehle ich Folgendes auf Längenmessung begründetes Verfahren und den hier beschriebenen Apparat zur Bestimmung der Dichtigkeit von Flüssigkeiten.


Fig. 44.

Der Apparat besteht aus zwei je 70 bis 80 cm langen, 1 cm weiten, auf beiden Seiten offenen, wie der *Gay-Lussac*'sche Barometer, gebogenen Glasröhren, die beiden Enden der kürzeren Röhren sind rechtwinkelig gebogen, um dieselben mit der geraden Röhre einer T-förmigen Röhre mittelst Kautschukröhren luftdicht verbunden werden können. Der dritte senkrechte Theil der T-förmigen Röhre ist mit einem Glashahn versehen, wie dies aus der beigefügten Zeichnung ersichtlich ist, oder noch einfacher, mit einem Kautschukrohr versehen, das mittelst eines Glasstabes verschlossen werden kann.

Zu dieser Vorrichtung, die sich jeder Apotheker selbst darstellen kann, gehört noch ein gewöhnlicher, auf seiner ganzen Länge mit einer Millimeter-Scala versehener Meterstab und ein zur genauen Bestimmung der Temperatur geeignetes Thermometer.

Beim Gebrauche wird dieser Apparat in ein geeignetes Gestell senkrecht befestigt, die eine Röhre, bei offenem Hahn mittelst einem kleinen Trichter bis zur Biegung mit destillirtem Wasser gefüllt, so dass die Wassersäule beiläufig die Hälfte der Röhre erreicht; dann wird die zweite Röhre beiläufig bis zu derselben Röhre mit der zu untersuchenden Flüssigkeit beschickt; nachdem dies geschehen, bläst man durch die T-förmige Röhre so lange Luft in den Apparat, bis die Ebene der beiden Flüssigkeiten bis zur unteren Biegung der beiden Glasröhren herabgedrückt ist, dann wird der Glashahn, oder in Ermangelung desselben die Kautschukröhre durch Zusammenquetschen und dann mit dem Glasstab geschlossen.

In diesem Stadium des Versuches kommt durch den erhöhten Luftdruck und das Hinaufdrängen der Flüssigkeitssäule Gleichgewicht zu Stande. In diesem Gleichgewichtszustande misst man die Höhe der Flüssigkeitssäule, indem man den Maassstab zuerst hinter die eine und dann hinter die andere Röhre stellt und sowohl den Stand der oberen als auch der unteren Fläche der beiden Flüssigkeiten notirt und aus den so gewonnenen Resultaten die Länge der beiden Flüssigkeitssäulen bestimmt; schliesslich wird die Temperatur notirt, die während dem Versuch für beide Flüssigkeiten als eine gleiche angenommen werden muss.

Wie aus diesem Versuch ersichtlich, kommt das Gleichgewicht durch den gleichmässigen Druck der Flüssigkeiten auf die Grundfläche zu Stande. Nachdem aber zwei Flüssigkeiten von verschiedener Dichtigkeit nur dann einen gleichförmigen Druck auf die Grundfläche auszuüben vermögen, wenn ihre Säulenhöhe im entgegengesetzten Verhältnisse zu ihrer Dichtigkeit steht, so kann man durch Messung der Säulenhöhe beider Flüssigkeiten auch den Unterschied der Dichte der beiden Flüssigkeiten berechnen; da aber bei allen unseren Versuchen die eine Flüssigkeit immer das Wasser ist, das als Einheit der relativen Dichtigkeit dient, so gewinnen wir durch Theilung der Wassersäulenlängen mit der Säulenlänge der anderen Flüssigkeit direct die relative Dichtigkeit der letztern Flüssigkeit.

So habe ich z. B. bei meinen mit Alkohol vorgenommenen Versuchen folgende Resultate erlangt:

Stand der oberen Wasserfläche war	656,3 mm
„ „ unteren „ „	85,2 „
Richtiger Stand der Wasserfläche ist	571,1 mm
Stand der oberen Alkoholfläche war	734,0 mm
„ „ unteren „ „	32,0 „
Richtiger Stand der Alkoholfläche ist	702,0 mm

Wenn man nun mit der Länge der Alkoholsäule die Länge der Wassersäule theilt, so erhält man als relative Dichtigkeit des zum Versuche verwendeten Alkohols die Zahl 0,8135.

Da aber während dem Versuch die Temperatur 22° C. war, und bekannt ist, dass die Flüssigkeiten im Allgemeinen durch die Wärme nicht in dem Verhältnisse ausgedehnt werden wie das Wasser, und dass zur Bestimmung der relativen Dichtigkeit von Flüssigkeiten das Wasser mit einer Temperatur von 4° C. als Einheit dient, so ergiebt sich daraus, dass bei genauen Bestimmungen es geboten erscheint, die erhaltenen Resultate mit Berücksichtigung der Temperatur zu corrigiren.

Die bei obigem Versuch erhaltenen Flüssigkeitssäulen sind länger, als dieselben bei der Normal-Temperatur von 4° C. wären. Man muss also jene Länge suchen, welche in Folge der Temperatur-Ueberschreitung auf beiden Seiten hervorgerufen worden ist, diese von den abgelesenen Längen in Abzug gebracht ergiebt die auf die Normal-Temperatur reducirten Längen, welche dann mit einander verglichen werden können.

Zur Berechnung dieser reducirten Längen müssen wir den Ausdehnungs-Coefficienten*) des Wassers und der fraglichen Flüssigkeit kennen, der, mit der über 4° C. beobachteten Anzahl Temperatur-Grade und mit der Länge der Flüssigkeitssäule multiplicirt, ein Product giebt, welches von den oben erhaltenen Zahlen in Abzug gebracht, die auf 4° C. reducirten Zahlen ergiebt, aus welchen durch Division das richtige Dichtigkeits-Gewicht erhalten wird.

*) Der Ausdehnungs-Coefficient ist gleich dem dritten Theil des Kubikausdehnungs-Coefficienten.

Bei dem oben angeführten Beispiele würde die Reduction auf folgende Art vorzunehmen sein:

Das Wasser und der Alkohol waren um 18° wärmer als dies bei der normalen Temperatur von 4° C. der Fall gewesen wäre (22° — 4) = 18°.

Der Längenausdehnungs-Factor des Wassers für jeden Grad über 4° C. ist = 0,00033 und indem im obigen Beispiele die Länge der Wassersäule 571,1 mm war, so ergiebt folgende Multiplication (0,00033 × 18 × 571,1) = 0,34 mm Differenz, welches Product von der ursprünglichen Länge der Wassersäule abgezogen 570,76 mm richtige Länge ergiebt (571,1 — 0,34) = 570,76.

Der Längenausdehnungs-Factor des Alkohols für jeden Grad über 4° C. ist 0,00355, es ergiebt sich also durch Multiplication (0,00355 × 18 × 702) = 4,49 mm als Product, das ebenfalls von der ursprünglichen Säulenlänge des Alkohols abgezogen 697,51 mm richtige Länge ergiebt (702 — 4,49) = 697,51, wenn wir nun die erstere Zahl durch die letztere theilen, so erhalten wir 0,8183, welche Zahl die richtige Dichte des zum Versuch genommenen Alkohols angiebt

$$\frac{570,76}{697,51} = 0,8183.$$

Wie aus dieser Berechnung ersichtlich, wird bei dieser Methode das Resultat der Bestimmung durch die Temperatur — im Vergleiche zu den Bestimmungen mit dem Piknometer oder Araeometer — nur um ein Dritttheil beeinflusst, denn während im letzteren Falle die Cubical-Ausdehnung der Flüssigkeit in Anbetracht kommt, spielt im ersteren Falle nur $^1/_3$ davon, nämlich die Längenausdehnung, eine Rolle. Demzufolge kann in den Fällen, wo der Ausdehnungs-Factor einer Flüssigkeit nur wenig von dem Ausdehnungs-Factor des Wasser abweicht*), auch die durch die Temperatur veranlasste Längenveränderung ganz vernachlässigt werden; nicht so hingegen in solchen Fällen, wie obiges Beispiel zeigt, wo der Ausdehnungs-Factor des Alkohols den Ausdehnungs-Factor des Wassers

*) Wie z. B. bei verdünnten Säuren, Salzlösungen, Glycerin, Milch, Wein, Harn etc.

um das Zehnfache überschreitet, in welchem Falle wir schon die dritte Decimalstelle um ein Bedeutendes beeinflusst sehen.

Schliesslich erachte ich es nicht überflüssig zu erwähnen, dass die so gewonnene Verhältnisszahl auch dem specifischen Gewicht der Flüssigkeit in Grammen ausgedrückt gleich ist, nachdem die Einheit, auf welche die den beiden Begriffen entsprechende Mengenmessung gegründet ist, im Metersysteme ein und derselbe Stoff, nämlich Wasser von 4^0 C. ist.

Ueber Oxydation und Reduction.

Von *Ledebur*.

Bei der Oxydation und Reduction scheint nach dem Verfasser die Dissociation der Verbindungen eine Rolle zu spielen, d. h. eine Verbindung kann in einer gewissen hohen Temperatur nicht mehr bestehen und es findet zuweilen eine Wiedervereinigung der getrennten Bestandtheile statt, z. B. von Wasserstoff und Sauerstoff, wenn die Temperatur unter jenes Niveau sinkt. Wasserdampf zerlegt sich bei etwa 1000^0 C. in seine Bestandtheile. Kohlensäure wirkt um so stärker oxydirend auf viele Metalle, Kohlenstoff, Silicium etc. ein, je mehr sich die Temperatur der Dissociationstemperatur der Kohlensäure nähert. Wahrscheinlich sind alle zusammengesetzten Körper durch ausreichend hohe Temperatur in ihre Bestandtheile zu zerlegen, wenn man nur immer die hierzu erforderlichen hohen Temperaturen hervorbringen könnte. Für jeden mit Sauerstoff verbindbaren Körper giebt es eine bestimmte Temperatur, wo diese Verbindung am stärksten ist, d. h. wo die Verwandtschaft jenes Körpers zum Sauerstoff ihr höchstes Maass erreicht hat. Beim Ueberschreiten dieser Temperatur verringert sich die Verwandtschaft zum Sauerstoffe, und die Reduction durch einen zweiten Körper wird, sofern bei diesem jenes Maximum der chemischen Verwandtschaft zum Sauerstoffe in einer höheren Temperatur liegt, durch Temperatursteigerung erleichtert. Der Kohlenstoff ist z. B. ein so vorzügliches Reductionsmittel für schwer reducirbare Oxyde, weil seine Verwandtschaft zum Sauerstoffe bei Zunahme der Temperatur im stärkeren Grade wächst, als diejenige zahlreicher anderer Körper, und weil jene Temperatur, wo seine Verwandtschaft zum Sauerstoffe ihr Maximum erreicht, höher liegt, als bei vielen anderen Körpern. Kohlensäure wird zu Kohlenoxyd reducirt, wenn sie in höherer Temperatur, etwa heller Rothgluth, mit metallischem Eisen, Zink, Mangan etc. zusammenkommt; es werden dagegen die Oxyde dieser Metalle von Kohlenstoff reducirt, wenn man sie mit Kohlenstoff auf die nämliche Temperatur erhitzt, wie im ersten Falle. In beiden Fällen entsteht Kohlenoxyd und wird der Vorgang durch hohe Temperatur befördert. Es hört deshalb Kohlenoxydgas in niedrigerer Temperatur auf, als Reductionsmittel zu wirken, als feste Kohle. Auf den Verlauf der Oxydation und Reduction sind besonders von Einfluss die Verdünnung, in welcher die einzelnen aufeinander wirkenden Körper sich befinden, sowie die Anwesenheit eines dritten Körpers, welcher Neigung hat, mit dem reducirten oder oxydirten Körper in Verbindung zu treten. Als Beispiele für den ersteren Fall können gelten, dass im flüssigen schmiedbaren Eisen neben kleinen Mengen Kohlenstoff schon Eisenoxydul gelöst sein kann, ohne dass eine Einwirkung beider aufeinander stattfindet, weil sie sich in stark verdünntem Zustande im Eisen gelöst befinden; ferner dass Gemische von Kohlensäure und Kohlenoxyd auf Metalle, z. B. Eisen und Metalloxyde, eigenthümlich wirken: Kohlenoxyd reducirt Eisenoxyd unter Kohlensäurebildung, und zwar steigert sich die Einwirkung bis zu einer noch nicht mit Sicherheit ermittelten Temperaturgrenze; Kohlensäure aber wirkt ebenfalls, und um so kräftiger oxydirend auf Eisen, je höher die Temperatur, es erlahmt jedoch die reducirende Kraft des Kohlenoxydes bei der Steigerung der Temperatur früher, als die oxydirende der Kohlensäure, indem, wie oben bemerkt, durch hohe Temperatur stets die Bildung von Kohlenoxydgas sowohl aus Kohle, als auch aus Kohlensäure befördert wird. Hieraus erklärt sich, dass zur Reduction von Eisenoxyden durch Kohlenoxyd ein um so grösserer Ueberschuss des letzteren vorhanden sein muss, je höher die herrschende Temperatur ist, und je vollständiger die Eisenreduction stattfinden soll. Ein und dasselbe Gemisch beider Gase kann in niedriger Temperatur reducirend, in höherer oxydirend wirken, wie auch *Bell* und *Akerman* nachgewiesen haben.

Als Beispiel für den anderen Fall, dass die Anwesenheit eines dritten Körpers den Vorgang beeinflusst, kann gelten, dass Silicium sich aus Kieselsäure durch Kohlenstoff auch in den höchsten Temperaturen nicht ohne Weiteres reduciren lässt, wohl aber schon in heller Rothgluth bei Anwesenheit von metallischem Eisen unter Bildung von Siliciumeisen. Aehnlich verhält sich Mangan, und es spielen solche Vorgänge eine wichtige Rolle beim Bessemerprocesse und im Martinofen, sind aber noch nicht völlig aufgeklärt.

Chem. Centr.-Bl. XV. 6.

Ueber die Zersetzbarkeit des Jodkalium.

Von *August Vogel.*

Als Meerschwämme bei länger fortgesetzter Rothgluth eingeäschert wurden, fand sich in der auffallend kieselsäurereichen Asche keine Spur von Jodverbindungen. Bei einem Separatversuche, bei welchem Jodkalium mit frisch ausgeglühtem Quarzpulver gemischt im Platintiegel längere Zeit der Rothgluth ausgesetzt worden war, ergab sich ein Verlust von 48 bis 50 pCt. Jod. — Die Alkalinität des Jodkalium nimmt beim Glühen im Platintiegel bedeutend zu. Wird chemisch reines Jodkalium in einer Probirröhre stark erhitzt, so wird ein über die Mündung gehaltenes feuchtes Amylunpapier blau gefärbt. — Verf. setzt beim Nachweise von Jod der Kleisterlösung etwas salpetrigsaures Kalium zu, so dass auch verdünnte Säuren, selbst verdünnte Essigsäure die Jodamylumreaction hervorrufen. *e.*

Ber. d. D. chem. Ges. XVII. Nr. 11.

Ueber den Arsengehalt des rohen schwefelsauren Ammoniak.

Das rohe schwefelsaure Ammoniak, das wie bekannt aus den Theerwässern der Steinkohlengasfabriken durch Neutralisation mittels englischer Schwefelsäure hergestellt wird, enthält bis zu 0,5 g Arsenik pro kg. Da dieses Salz zur Darstellung feuersicherer Gegenstände angewendet wird, so fragt es sich, ob letztere durch ihren Arsengehalt gesundheitsschädlich werden können. Vf. hat berechnet, dass man bei Anwendung einer zehnprozentigen Lösung an Ammoniumsulfat 41,5 qm, unter Verwendung einer zwanzigprozentigen Lösung 20 qm Prospektleinwand mit 1 kg des Salzes imprägniere. Bei dem obigen Arsenikgehalte käme alsdann 1,2 mg As_2O_3 auf 1 qm Leinwand im ersteren Falle, im letzteren (zwanzigprozentige Lösung) 2,5 mg As_2O_3, eine Menge, die zu sanitären Bedenken keine Veranlassung giebt.

Chem. Centr.-Bl. XV, 32.

Miscellen.

Salicylsaures Natron bei Migräne.

Von Herrn Dr. *v. Heyden* erhalten wir folgende Zuschrift: „In voriger Nummer sind unter obiger Ueberschrift Dosen von 10 g angegeben. Dies könnte zu bösen Missverständnissen führen, wenngleich ein Arzt sofort sieht, dass nicht 10 g gemeint sein können. Der Sachverständige wird vermuthen 1,0 g sei das Richtige. Für eine zarte Frau mit Kopfleiden erscheint selbst diese Dosis etwas zu stark. Jedenfalls sind, da der Rath von Amerika ausgeht, 10 Grains = ²/₃ Gramm gemeint, was ich geneigtest eindringlich hervorzuheben bitte, denn in vielen Familien wird S. Natron gegen Migräne bereits als Hausmittel parat gehalten und es wäre sehr fatal, wenn etwa so starke Dosen als üblich angegeben würden."

Ueber Wasserstoffsuperoxyd als Bierconservirungsmittel

liegen Untersuchungen von Dr. *Weingärtner* in New-York vor. Auf Ersuchen desselben nahm Dr. *Schüler*, Arzt an Bord der „Fulda," eine Partie von neun Flaschen Bier am 16. August mit nach Bremerhafen und von dort wieder nach New-York zurück.

2 Flaschen waren ohne Zusatz.
1 Flasche mit Zusatz von 3 ccm H_2O_2
1 " " " " 5 " "
1 " " " " 6 " "
1 " " " " 7 " "
1 " " " " 8 " "
1 " " " " 9 " "
1 " " " " 10 " "

Die Flaschen waren in einer Kiste verpackt, standen in der Cajüte des Arztes und wurden täglich nur einmal herausgenommen,

um auf Glanz und Durchsichtigkeit geprüft zu werden. Die beiden Flaschen, welche ohne Zusatz geblieben waren, waren schon am 19. August trübe, während der Inhalt der sämmtlichen anderen Flaschen die Hin- und Rückreise über (etwa einen Monat lang) klar blieb. Am Tage, bevor die „Fulda“ in New-York einlief, wurde die Kiste mit den Flaschen zugeschlagen, und erst vier Tage später im Laboratorium wieder geöffnet. Während, so lange die Reise dauerte, das Wetter kühl gewesen war, trat in diesen Tagen bedeutende Hitze ein, und vielleicht in Folge dieses Witterungsumschlages war der Inhalt sämmtlicher Flaschen trüb. Geruch und Geschmack war derselbe, der früher beobachtet worden war, lebende Hefezellen und Wasserstoffsuperoxyd beide nachweisbar. Versuche, ob das Wasserstoffsuperoxyd als Zusatzmittel beim Pasteurisiren des Bieres brauchbar ist, sind im Gange, doch wird ein endgiltiges Urtheil erst nach Monaten zu fällen sein. *Hopf.-Zeit.*

Arnica-Gallerte

ist unter der Bezeichnung „Arnica-Jelly“ ein sehr gangbarer Handverkaufsartikel der amerikanischen Apotheken, welcher für rauhe, aufgesprungene Haut an Händen, Gesicht etc. gebraucht und wie folgt bereitet wird: 28 Weizenstärke werden mit 48 Wasser und 192 Glycerin bis zur Kleisterconsistenz gekocht. Ist die Masse transparent geworden, so mischt man 24 Arnikatinctur zu, färbt mit Carmin- oder Eosinlösung roth und parfümirt mit Rosenöl. Nachahmenswerth ist die Packung dieser Gallerte. Die Amerikaner verwenden hierzu Tuben, welche den für feinere Oelfarben gebrauchten ähnlich sehen. Diese Tuben liessen sich als eine sehr zweckmässige und ganz ansprechende Packung auch für unser Cold cream, weiche Lippensalbe, weiches Glycerin-Campher-Eis, Zahnlatwerge und ähnliches verwenden.

Rundschau X. 557.

Kaffeefälschungen.

H. Nanning theilt eine Kaffeeverfälschung mit, welche in Holland seit einigen Jahren fabrikmässig betrieben wird und darin besteht, dass man grünen Kaffeebohnen den Anschein von gelbem Preanger giebt. Es geschieht dies durch einen Brühprocess, dem das Färben der Bohnen mit Ocker folgt. Sachverständige sollen diese Verfälschung an dem Geruche erkennen, während sie durch die chemische Untersuchung nicht zu ermitteln ist. Die obige Manipulation bringt den Fälschern pro Kilogramm 12 Cts. mehr ein, während dieselbe nur 1 Ct. Unkosten verursacht.

Ein zweiter Artikel berichtet über eine andere Kaffeefälschung. Derselbe sagt: Da von hier (Holland) sehr viel Kaffee nach Deutschland importirt wird, und in dem benachbarten Westfalen die blauen den gelben Bohnen vorgezogen und mit einem höheren Preis bezahlt werden, so färbt man letztere blau. Dies führt man in der Weise aus, dass die gelben Bohnen in grossen Behältern mit Ferrum pulveratum so lange hin und her geschüttelt werden, bis man die gewünschte Färbung erhält.

Rep. d. Anal. Chem. IV. 1.

Silberähnliche Legirungen.

Minargent besteht aus:
Kupfer 100
Nickel 70
Wolfram 5
Aluminium 1

Warne-Metall besteht aus:
Zinn 10
Nickel 7
Wismut 7
Kobalt 3

Trabak-Metall besteht aus:
Zinn 87,5
Nickel 5,5
Antimon 5
Wismut 2.

D. Ind. Zeit.

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Bereits seit längerer Zeit sind bei der Kaiserlichen Normal-Aichungscommission unter Betheiligung des Kaiserlichen Gesundheits-Amts Versuche im Gange, um die Beziehungen zwischen der Gefahrtemperatur bei brennenden Petroleumlampen und dem auf dem *Abel*'schen Prober ermittelten Entflammungspunkte des Petroleums festzustellen.

Diese Versuche werden neuerdings auf folgende drei Hauptgruppen ausgedehnt:

1. Untersuchung der Umstände, unter welchen in unversehrten und in normaler Stellung befindlichen Petroleumgefässen, während dieselben zur Speisung von Petroleumflammen dienen, eine Entflammung des über dem Oel sich ansammelnden Dampfgemisches eintreten kann;

2. Untersuchung der Explosivswirkungen, welche durch die unter 1 behandelten Entflammungsvorgänge hervorgerufen werden können;

3. Untersuchungen über den Verlauf und die Wirkungen derjenigen Entflammungen von Petroleumdämpfen und derjenigen Entzündungen des Petroleums selber, welche bei Zersprengung des Gefässes durch anderweitige Ursachen, als die unter 1 und 2 behandelten Dampfentflammungen oder auch bei blossem Umwerfen des Gefässes eintreten.

Für die definitive Erledigung aller hierher gehörigen Fragen werden sich Erhebungen über die näheren Umstände wirklich vorgekommener Explosionen von Petroleumlampen als besonders werthvoll erweisen. Es erscheint daher zweckmässig, mit der Anordnung polizeilicher Erhebungen bei vorkommenden Explosionen von Petroleumlampen oder Kochern vorzugehen. Zur Benutzung für die Eintragung der dabei zu ermittelnden Ergebnisse ist das beifolgende, mit drei Beispielen ausgefüllte Formular aufgestellt worden.

Euer Hochwohlgeboren ersuchen wir hiernach ergebenst, gefälligst entsprechende Anordnungen an diejenigen Ihnen unterstellten Polizeibehörden, in deren Bezirken sich am häufigsten Gelegenheit zur Sammlung geeigneten Materials bieten möchte, zu erlassen, und die aus Anlass etwa vorgekommener Explosionen ausgefüllten Formulare zunächst zum 1. Januar 1885 an uns einzureichen.

Zugleich sehen wir dabei einer gefälligen Anzeige darüber ergebenst entgegen, ob seit dem Inkrafttreten der Kaiserlichen Verordnung vom 24. Februar 1882 (Reichs-Gesetzblatt S. 40) eine Verminderung der Zahl der Petroleum-Explosionen bemerkbar geworden ist.

Berlin, den 13. Juni 1884.

Für den Minister für Handel und Gewerbe:
von Boetticher.
Der Minister des Innern.
Im Auftrage:
von Zastrow.

An die Königlichen Regierungs-Präsidenten bezw. Präsidien etc. etc.

Beispiele

von polizeilichen Erhebungen, betreffend Explosionen bei Petroleumlampen oder Petroleumkochern.

1. Explosion einer Deckenlampe.

Frage:	Antwort:
Nr. 1. Welcher Art war die Lampe, ihr Brenner und Bassin? (Decken-, Tisch-, Küchenlampe? Rund- oder Flachbrenner und Dimensionen derselben? Glas-, Porzellan- oder Metallbassin?)	Deckenlampe mit Rundbrenner mittlerer Grösse und Milchglasbassin.
Nr. 2. War der Lampencylinder intakt, passte er gut in seine Fassung und war er dem Anschein oder der Erinnerung nach vollständig, d. h. überall den Boden seiner Fassung berührend, aufgesetzt?	Cylinder war unversehrt, passte gut und war, soweit erinnerlich, auch fest und vollständig aufgesetzt.
Nr. 3. War der Brenner vor der Explosion in gutem Zustande, rein gehalten und nicht verbogen?	Der Brenner war vollständig in Ordnung.
Nr. 4. War schon vor der Explosion eine Beschädigung irgend eines Lampentheils, z. B. ein Sprung am Bassin oder eine Lockerung der Kittstelle an dem den Brenner haltenden Metallring bemerkt worden?	Bassin war ohne Sprünge, Kittung fest gewesen.
Nr. 5. War die Lampe so aufgestellt, dass eine erhebliche Erwärmung ihrer Theile durch	Es war die einzige Lampe im Innern eines Cigarrenladens, an dessen Decke sie hing.

Frage:	Antwort:
äussere Einwirkungen (Strahlungen anderer Lampen, eines Ofens und dergl.) erfolgen konnte?	
Nr. 6. Wie lange hatte die Lampe bei Eintritt der Explosion ununterbrochen gebrannt?	3 bis 4 Stunden.
Nr. 7. Bis zu welchem Theil seines Raumgehalts war ungefähr um die Zeit des Eintritts der Explosion das Bassin mit Petroleum angefüllt?	Das Bassin war noch etwa bis zur Hälfte gefüllt, es wird auch angegeben, dass der Docht zwar schon etwas kurz war, aber noch in das Oel hineinreichte.
Nr. 8. Sind Reste des benutzten Petroleums vorgefunden worden und welchen Entflammungspunkt zeigen dieselben bei der Untersuchung mit dem Prober?	Reste des benutzten Petroleums sind nicht mehr vorhanden.
Nr. 9. Machte sich vor der Explosion ein schlechtes Brennen der Lampe, ein Blaken oder Zucken der Flamme bemerkbar, war es etwa nöthig, den Docht wiederholt höher zu schrauben?	Schlechtes Brennen, Zucken oder Blaken ist nicht bemerkt worden.
Nr. 10. Ist vor der Explosion etwa bemerkt worden, dass die Metalltheile sich heiss anfühlten?	Ein Heisswerden der Metalltheile ist nicht bemerkt worden.
Nr. 11. Wird eine unmittelbare Veranlassung zur Explosion vermuthet? Ausblasen der Flamme von oben oder unten her? Oeffnen der Thür oder der Fenster? Schnelles Bewegen der Lampe?	Vergl. zu 16.
Nr. 12. Ist während der Explosion ein Geräusch gehört worden, und wenn dies der Fall war, bestand das Geräusch in einem Knall, einem blossen Aufpuffen oder in einem Knistern?	Eine Auskunft hierüber ist nicht zu ermitteln
Nr. 13. Ist das Bassin bei der Explosion zersprungen und, wenn dies der Fall war, ist es in viele oder in wenige Stücke zersprungen und wurden dieselben mit weggeschleudert?	Das Bassin ist nicht zersprungen.
Nr. 14. Ist der Brenner nach der Explosion unversehrt gefunden worden oder waren einzelne seiner Theile abgeschmolzen?	Einzelne Theile des Brenners sind ganz und gar abgeschmolzen.
Nr. 15. Welcher Schaden wurde durch die Explosion angerichtet?	Das beim Herunterfallen des Bassins (vergl. zu 16) ausfliessende Petroleum fing Feuer, welches auch einige Kisten Cigarren ergriff, indessen, ohne grösseren Schaden angerichtet zu haben, bald gelöscht wurde.
Nr. 16. Werden noch irgend weitere Mittheilungen über den Vorgang der Explosion von Zeugen derselben gemacht?	Die Lampe sollte durch Herunterschrauben des Dochtes ausgelöscht werden; der Frau, welche den Docht herunterschraubte, gelang es nicht sofort auch die Flamme zu verlöschen, sie bemerkte aber, dass Dochtschnuppen auf den Brennerboden fielen und im Innern des Brenners eine kleine Flamme entstand. Als sie sodann eine Stehleiter nahm und die Lampen herabholte, fielen plötzlich Cylinder und Glocke sowie die obere Hälfte des Brenners, welcher durchgeschmolzen war, zu Boden, die Frau liess vor Schrecken das Bassin fallen; dieses zersprang zwar nicht, aber das Petroleum floss aus und fing sofort Feuer.

2. Explosion einer Tischlampe.

Frage:	Antwort:
Nr. 1. Welcher Art war die Lampe, ihr Brenner und Bassin? (Decken-, Tisch-, Küchenlampe? Rund- oder Flachbrenner und Dimensionen derselben? Glas-, Porzellan- oder Metallbassin?)	Tischlampe mit Rundbrenner mittlerer Grösse und Glasbassin.

Frage:	Antwort:
Nr. 2. War der Lampencylinder intakt, passte er gut in seine Fassung und war er dem Anschein oder der Erinnerung nach vollständig, d. h. überall den Boden seiner Fassung berührend, aufgesetzt?	Der Cylinder war intakt und passte gut.
Nr. 3. War der Brenner vor der Explosion in gutem Zustande, rein gehalten und nicht verbogen?	Der Brenner war rein und in gutem Zustand.
Nr. 4. War schon vor der Explosion eine Beschädigung irgend eines Lampentheils, z. B. ein Sprung am Bassin oder eine Lockerung der Kittstelle an dem den Brenner haltenden Metallring bemerkt worden?	Sprünge im Bassin waren vorher nicht vorhanden, die Kittung war fest gewesen.
Nr. 5. War die Lampe so aufgestellt, dass eine erhebliche Erwärmung ihrer Theile durch äussere Einwirkungen (Strahlungen anderer Lampen, eines Ofens und dergl.) erfolgen konnte?	Die Lampe stand auf dem Tisch in dem zum Wohnen und Schlafen benutzten Zimmer, eine andere Lampe war in demselben nicht vorhanden?
Nr. 6. Wie lange hatte die Lampe bei Eintritt der Explosion ununterbrochen gebrannt?	Etwa 3 Stunden.
Nr. 7. Bis zu welchem Theil seines Raumgehaltes war ungefähr um die Zeit des Eintritts der Explosion das Bassin mit Petroleum angefüllt?	Etwa bis zur Hälfte.
Nr. 8. Sind Reste des benutzten Petroleums vorgefunden worden und welchen Entflammungspunkt zeigen dieselben bei der Untersuchung mit dem Prober?	Das benutzte Oel zeigte einen Entflammungspunkt von 24 ° C.
Nr. 9. Machte sich vor der Explosion ein schlechtes Brennen der Lampe, ein Blaken oder Zucken der Flamme bemerkbar, war es etwa nöthig, den Docht wiederholt höher zu schrauben?	Schlechtes Brennen der Lampe, Zucken der Flamme oder Blaken ist nicht bemerkt worden.
Nr. 10. Ist vor der Explosion etwa bemerkt worden, dass die Metalltheile sich heiss anfühlten?	Ist nicht bemerkt worden.
Nr. 11. Wird eine unmittelbare Veranlassung zur Explosion vermuthet? Ausblasen der Flamme von oben oder von unten her? Oeffnen der Thür oder der Fenster? Schnelles Bewegen der Lampe?	Eine unmittelbare Veranlassung zur Explosion ist nicht bemerkt worden.
Nr. 12. Ist während der Explosion ein Geräusch gehört worden, und wenn dies der Fall war, bestand das Geräusch in einem Knall, einem blossen Aufpuffen oder in einem Knistern?	Ein lebhaftes Verpuffen ist während der Explosion gehört worden.
Nr. 13. Ist das Bassin bei der Explosion zersprungen und, wenn dies der Fall war, ist es in viele oder in wenige Stücke zersprungen und wurden dieselben mit weggeschleudert?	Das Bassin zersprang in 2 bis 3 Stücke, welche nach der Explosion auf dem Tische lagen, an der Stelle, wo die Lampe gestanden.
Nr. 14. Ist der Brenner nach der Explosion unversehrt gefunden worden oder waren einzelne seiner Theile abgeschmolzen?	Der Brenner nebst Cylinder und Glocke fielen, da die Lampe während der Explosion am Rande des Tisches stand, auf den Boden, der Brenner wurde aber, abgesehen von den vom Fall herrührenden Verbiegungen, unversehrt vorgefunden, während Cylinder und Glocke zerschellten.
Nr. 15. Welcher Schaden wurde durch die Explosion angerichtet?	Das ausgelaufene und durch die Explosion in Brand gerathene Petroleum wurde sofort durch Ueberdecken mit einem Teppich gelöscht, so dass weiterer Schaden nicht entstand.
Nr. 16. Werden noch irgend weitere Mittheilungen über den Vorgang der Explosion von Zeugen derselben gemacht?	Die Explosion erfolgte, als die Familie im Begriff war, zu Bett zu gehen. Nach Aussage der Hausfrau erfolgte, ohne dass eine weitere Veranlassung dazu wahrgenommen worden, ein plötzliches Aufpuffen, Cylinder und Glocke fielen zu Boden, während das zersprungene Bassin auf dem Tische liegen blieb; das ausfliessende Petroleum fing sogleich Feuer.

3. Explosion eines Petroleumkochers.

Frage:	Antwort:
Nr. 1. Welcher Art war die Lampe, ihr Brenner und Bassin? (Decken-, Tisch-, Küchenlampe? Rund- oder Flachbrenner und Dimensionen derselben? Glas-, Porzellan- oder Metallbassin?)	Zweiflammiger Petroleumkocher mit Flachbrenner und Glasbassin.
Nr. 2. War der Lampencylinder intact, passte er gut in seine Fassung und war er dem Anschein oder der Erinnerung nach vollständig, d. h. überall den Boden seiner Fassung berührend aufgesetzt?	Cylinder nicht vorhanden.
Nr. 3. War der Brenner vor der Explosion in gutem Zustande, rein gehalten und nicht verbogen?	Brenner war rein gehalten und nicht verbogen.
Nr. 4. War schon vor der Explosion eine Beschädigung irgend eines Lampentheils, z. B. ein Sprung am Bassin, oder eine Lockerung der Kittstelle an dem den Brenner haltenden Metallring, bemerkt worden?	Nein.
Nr. 5. War die Lampe so aufgestellt, dass eine erhebliche Erwärmung ihrer Theile durch äussere Einwirkungen (Strahlungen anderer Lampen, eines Ofens und dergl.) erfolgen konnte?	Auf dem Kocher stand ein Topf mit heissem Wasser, die Wärmeausstrahlung des letzteren konnte eine erhebliche Erhitzung des Kochers veranlassen.
Nr. 6. Wie lange hatte die Lampe bei Eintritt der Explosion ununterbrochen gebrannt?	Etwa 3½ Stunden.
Nr. 7. Bis zu welchem Theil seines Raumgehaltes war ungefähr um die Zeit des Eintritts der Explosion das Bassin mit Petroleum angefüllt?	Noch etwa bis zur Hälfte.
Nr. 8. Sind Reste des benutzten Petroleums vorgefunden worden und welchen Entflammungspunkt zeigen dieselben bei der Untersuchung mit dem Prober?	Der Entflammungspunkt der vorgefundenen Reste beträgt, auf den Barometerstand 760 mm reducirt, 20,5 ° C.
Nr. 9. Machte sich vor der Explosion ein schlechtes Brennen der Lampe, ein Blaken oder Zucken der Flamme bemerkbar, war es nöthig, den Docht wiederholt höher zu schrauben?	Der Kocher war sich selbst überlassen und Niemand in der Küche, wo der Kocher stand, unmittelbar vor oder während der Explosion anwesend.
Nr. 10. Ist vor der Explosion etwa bemerkt worden, dass die Metalltheile sich heiss anfühlten?	Vergl. zu 9.
Nr. 11. Wird eine unmittelbare Veranlassung zur Explosion vermuthet? Ausblasen der Flamme von oben oder unten her? Oeffnen der Thür oder der Fenster? Schnelles Bewegen der Lampe?	Ebenso.
Nr. 12. Ist während der Explosion ein Geräusch gehört worden, und wenn dies der Fall war, bestand das Geräusch in einem Knall, einem blossen Aufpuffen oder in einem Knistern?	Vergl. zu 9.
Nr. 13. Ist das Bassin bei der Explosion zersprungen und, wenn dies der Fall war, ist es in viele oder in wenige Stücke zersprungen und wurden dieselben mit weggeschleudert?	Das Bassin fand sich nach der Explosion in einige wenige Stücke zersprungen, welche in der eisernen Umfassung des Kochers lagen.
Nr. 14. Ist der Brenner nach der Explosion unversehrt gefunden worden oder waren einzelne seiner Theile abgeschmolzen?	Der Brenner war unversehrt.
Nr. 15. Welcher Schaden wurde durch die Explosion angerichtet?	Als die Hausfrau die Küche betrat, stand der Kocher, Herd und Fussboden in Flammen, das ausgelaufene Petroleum hatte Feuer gefangen, das jedoch bald gelöscht wurde; nur der Fussboden war angekohlt.
Nr. 16. Werden noch irgend weitere Mittheilungen über den Vorgang der Explosion von Zeugen derselben gemacht?	Vergl. zu 9. Das zweite Bassin des Kochers blieb unverletzt.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 36. Berlin, den 4. September 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Amerikanische Drogen.

Von Dr. *J. Moeller*.
Docent a. d. Wiener Universität.

(Fortsetzung.)

24. Radix Anemiopsidis californicae.

(Yerba del Mansa.)

Die theilweise bewurzelten Rhizome des californischen Krautes Anemiopsis californica *Hook.* et *Arn.* aus der den Piperaceen nahe stehenden Familie der Saurureen.



Fig. 45.
Querschnitt durch das Rhizom von Anemiopsis californica *Hook & Arn.*, *w* Austrittstelle einer Wurzel. Natürliche Grösse.

Die fingerlangen, 1 bis 1,5 cm dicken Rhizome sind graubraun, sehr stark geschrumpft, an der Unterseite mit schwach federspulendicken Wurzeln oder Narben solcher besetzt. Auf dem Querschnitte (Fig. 45) erscheint der dünne Kork durch eine dunkle Linie von dem rostrothen Rindenparenchym und dieses wieder scharf von dem gelben Holzringe abgegrenzt. Das Mark gleicht der Rinde in der Farbe und im Gefüge; zahlreiche mit freiem Auge kenntliche Markstrahlen durchsetzen den Holzkörper. Dieser erweist sich unter der Lupe dicht porös.

Die Droge riecht aromatisch mit einem fauligen Nebengeruch — sie ist eine Sumpfpflanze — ihr Geschmack ist adstringirend bitter.

Mikroskopischer Bau. Das Periderm besteht bei einer Dicke von 0,15 mm aus etwa 10 Reihen durchaus zartwandiger, wenig flacher Zellen. Das Rindenparenchym ist grosszellig, frei von sklerotischen Elementen. In zahlreichen, unregelmässig zerstreuten Zellen (Fig. 46) befindet sich eine rothbraune Substanz, die in Wasser grösstentheils löslich ist und auf Gerbstoff reagirt. Eine geringere Zahl grösserer Zellen enthält Klumpen gelben Harzes. Stärke fehlt. Kalkoxalat kann mittelst Schwefelsäure nachgewiesen werden.

Der Basttheil der Gefässbündel besteht blos aus Parenchym und Siebröhren, er

enthält keine sklerotischen Elemente. Das Holz ist ungemein gefässreich. Die Spiroiden und kurzgliederigen gross getüpfelten Tracheen haben ein kreisrundes Lumen von meist 0,025 bis 0,08 mm

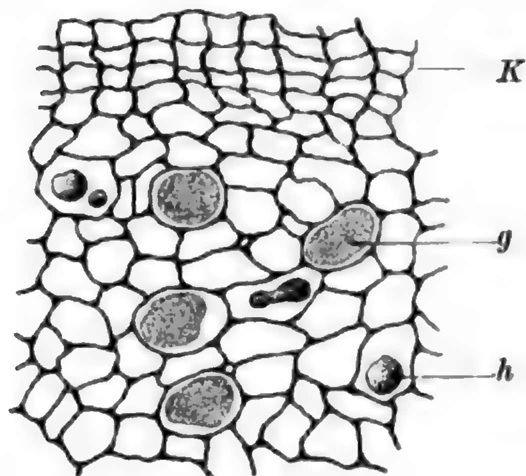


Fig. 46.
Querschnitt durch den äusseren Theil des Rhizoms von Anemiopsis californica *Hook & Arn.* *K* Schwammkork, *g* Gerbstoffschläuche, *h* Harz. Vergrösserung 160.

Durchmesser und stehen fast immer isolirt, von Parenchym umgeben.

Im Marke und in den Markstrahlen kommen dieselben Secretschläuche vor, wie in der Rinde.

Bemerkenswerth ist auch, dass die Gewebe reichlich von Pilzwucherungen durchsetzt sind.

Die Wurzeln stimmen im elementaren Baue mit den Rhizomen überein, auch sie enthalten im Grundgewebe (Rindenparenchym und Mark) Gerbstoff und Harz (Fig. 46), welche für die Wirkung der Droge wohl allein in Frage kommen.

Eine Analyse derselben ist bisher nicht veröffentlicht worden.

Die Bewohner von Californien und Mexico benutzen das Kraut gegen Wechselfieber. Es soll gegen die mit Malaria combinirte oder von ihr abhängige Dysenterie von ausgesprochenem Werthe sein, doch fehlen bisher Erfahrungen aus der ärztlichen Praxis.

(Fortsetzung folgt.)

Bismutum subnitricum.*)

Azotate (sous-) de bismuth Gall., Bismuthi Subnitras Brit., *U. S.*, *Bismuthul sub-azotaticu* Rom., Bismuthum nitricum praecipitatum Russ., B. subnitricum Austr., Graec., Hung., Nitras bismuthicus basicus Neerl., *Nitrato (sub) bismútico* Hisp., Subnitras Bismuthi Belg., S. bismuthicus Dan., Fenn., Neerl., Suec.

$BiONO^3,H^2O = 306$ oder
$BiO^3,NO^5, 2\,HO = 306$
(Brit., Gall., Hung., *U. S.*)
oder Gemenge dieser Verbindung mit
$BiONO^3 + BiOHO = 531$ oder
$BiO^3,NO^5 + BiO^3,HO = 531$
in wechselnden Verhältnissen.

In allen Pharmakopöen.

Nur die Russ. und U. S. geben keine Vorschrift zu diesem Präparat, das sowohl nach seinem Reinheitsgrade, wie nach dem quantitativen Verhältniss seiner Constituenten: Wismutoxyd, Salpetersäure und Wasser, je nach der Darstellungsmethode verschieden ausfallen kann. In Betracht kommen dabei der Reinheitsgrad des Wismuts und der Salpetersäure; die mehr oder minder vollkommene Abscheidung fremder Substanzen, namentlich des Arsens, bei der Auflösung und bei der späteren Fällung; die Art der Fällung, je nachdem dazu die saure Lösung unmittelbar oder das daraus hergestellte krystallisirte Salz, eine geringere oder grössere Menge von Wasser, und dieses wieder im kalten, warmen oder heissen Zustande verwendet wird; die Sammlung des Niederschlages alsbald oder erst einige Zeit nach der Fällung; das Auswaschen und das Trocknen des Niederschlages.

Das Wismut ist nach der Austr., Belg., Brit., Dan., Gall., Germ., Helv., Hisp., Hung. und Norv. im gereinigten Zustande (vgl. Nr. 314) zu verwenden; die Neerl. und Rom. lassen nur Spuren von Arsen, die Suec. auch diese nicht in ihrem Wismut zu; die Fenn. unterwirft

*) Mit Genehmigung des Herrn Verf. drucken wir aus dessen Universalpharmakopöe diesen interessanten Artikel (den 319. genannter Pharm.) wörtlich ab.

die, aus arsenhaltigem Metall hervorgegangene saure Lösung einem besonderen Reinigungsverfahren (s. u.) und nur die Graec. schreibt weder eine Reinigung des Metalls vor, noch thut sie bei diesem oder bei dem Subnitrat des Arsens Erwähnung. Von der Germ. abgesehen wäre also von den übrigen 14 Pharmakopöen ein arsenfreies Präcipitat als selbstverständlich zu erwarten. Mit Recht aber misstrauen die meisten Pharmakopöen dem Erfolge ihres für das Metall vorgeschriebenen Reinigungsverfahrens und der Wirkung des Verbotes, arsenhaltiges Metall zu führen, und streben eine weitere Beseitigung des Arsens im Verlauf der Arbeit an. — Für die quantitative Ausbeute kommt der Reinheitsgrad des Metalls insofern in Betracht, als die wesentlichsten Verunreinigungen, wie Antimon, Schwefel, Blei, Kupfer, entweder nicht in Lösung gehen oder durch Wasser nicht daraus gefällt werden. Das reinere Metall wird also immer unter sonst gleichen Umständen die höhere Ausbeute geben.

Die Salpetersäure ist nur im reinen Zustande zu verwenden. Immerhin ist die Nothwendigkeit, dass sie von Salzsäure frei sei, nicht gehörig betont. Die Salzsäure giebt zu einer unzulässigen Verunreinigung des Präcipitats durch basisches Chlorwismut Veranlassung, verhindert dagegen nicht, wie man erwarten könnte, den Uebergang von etwa vorhandenem Silber in Lösung und Niederschlag. Theoretisch sind zur Bildung des neutralen Salzes, $Bi(NO_3)_3$ oder $BiO_3, 3NO_5$, an Salpetersäure 4 Aequ., oder für 1 Gew.-Th. Wismut 1,2 Th. NHO_3 erforderlich. Wie die Berechnung ergiebt, überschreiten, die Fenn., Germ. und Graec. ausgenommen, die Pharmakopöen dieses Verhältniss, zum Theil recht bedeutend, was die keineswegs angenehme Beseitigung der überschüssigen Säure durch Verdampfen nöthig macht, oder die Ausbeute quantitativ beeinträchtigt.

Die Lösung des Metalls soll nach den meisten Pharmakopöen derart geschehen, dass man dasselbe in kleinen Stücken der in einem Kolben befindlichen Säure nach und nach zusetzt, mit einem neuen Zusatz wartend, bis der vorangehende gelöst ist. Die Germ. erhitzt die Säure von Anfang an, was allenfalls bei kleinen Mengen thunlich, bei grösseren nicht rathsam und in keinem Fall nothwendig ist. Dagegen ist eine Erhitzung gegen Ende der Operation, am besten bis zu beginnendem Kochen, nicht bloss erforderlich, um, nach Angabe mehrerer Pharmakopöen, die Lösung des Metalls zu beschleunigen oder die Säure mit Metall zu sättigen, sondern hauptsächlich, um das etwa vorhandene Arsen in Arsensäure überzuführen, welche, indem sie mit dem Wismut eine unlösliche Verbindung bildet, auf diese Weise erfolgreich abzuscheiden ist. Erwärmung schreibt vor die Gall., Rom., Suec., Erwärmung im Wasserbade die Dan. und Norv., bis auf 80 oder 90° einige Minuten lang die Germ., im Sandbade die Fenn., Erhitzung bis nahe zum Kochen 10 Minuten lang die Brit., Erhitzung bis zum Kochen die Austr., Belg., Helv. und Hung.

Die Abscheidung fremder, ungelöster Substanzen und namentlich auch des Wismutarseniats wird durch Decantation, Filtration und dadurch begünstigt, dass man zuvor der Lösung so viel Wasser zusetzt, bis ein bleibender Niederschlag sich zu bilden beginnt. Blosse Decantation ordnen an die Austr., Belg., Brit. und Hisp., blosse Filtration die Germ. (durch Asbest), die Graec. und (durch zuvor mit Salpetersäure getränkte Baumwolle) die Suec. Mit einer vorgeschriebenen Menge Wasser wird die Lösung versetzt von der Dan. und Fenn.; mit so viel Wasser, als zu beginnender Fällung erforderlich, von der Gall., Helv., Neerl. und Norv.; dann wird decantirt (Helv., Norv.), oder nach den anderen vier Pharmakopöen besser filtrirt, was sehr gut durch ein nicht zu grosses Papierfilter mit doppelter Spitze geschehen kann.

Die klare Lösung wird nun entweder unmittelbar mit Wasser gefällt (Austr., Belg., Dan., Fenn., Graec., Hung., Neerl., Rom.), oder zuvor auf ein geringes Volum eingeengt, um den

grössten Theil der freien Säure daraus zu verjagen (Brit., Hisp.) oder sie wird zur Krystallisation gebracht (Gall., Germ., Helv., Norv., Suec.). Im letzteren Fall, der hauptsächlich die Beseitigung des Kupfers und der freien Säure bezweckt, ist man bemüht, recht gut ausgebildete Krystalle zu gewinnen, was leicht gelingt, wenn man die Lösung nicht gar zu sehr concentrirt und sie dann 2 bis 3 Tage lang an einem kalten Ort ruhig stehen lässt; aus der Mutterlauge kann man gewöhnlich noch einen brauchbaren Krystallanschuss, auch wohl zwei, gewinnen. Die Krystalle bringt man alsdann auf Glastrichter, lässt sie recht gut abtropfen, spült sie einige Male mit kleinen Mengen Wasser ab, welches mit etwas Salpetersäure angesäuert ist und lässt sie an der Luft trocknen. Die theoretische Ausbeute beträgt für **1** Th. Wismut **2,28** Th. dieser Krystalle, in der Praxis gewinnt man davon **2** bis **2,15** Th. Behufs der Fällung werden sie erst für sich, dann unter allmäligem Zusatz von 4 Th. Wasser möglichst fein zerrieben und darauf sogleich unter Umrühren in das, hier in allen Fällen warme, heisse oder kochende Wasser eingetragen.

Der dadurch erzeugte Niederschlag wird sogleich mittelst Filter (Helv.) oder in sonst beliebiger Weise von der überstehenden noch warmen Flüssigkeit getrennt (Germ.); oder diese Trennung wird „nach erfolgtem Absetzen des Niederschlages" (Brit., Fenn., Hisp., Rom.) vollzogen; oder sie geschieht erst nach dem Erkalten der überstehenden Flüssigkeit (Neerl., Norv., Suec.) und nachdem man das Ganze im Lauf einiger Stunden mehrfach durchgerührt hat (Dan.). — Da das Absetzen des Niederschlages, namentlich aus warmen Flüssigkeiten, seiner Hauptmasse nach rasch erfolgt, so dass man auch in Gefässen von grossen Dimensionen schon binnen 10 bis 15 Minuten durch die klare Flüssigkeit bis zum Boden sehen kann, wird auch nach der Brit., Fenn., Hisp. und Rom. (von denen allerdings nur die letztere bei erhöhter Temperatur operirt) der Niederschlag binnen kurzer Zeit von der überstehenden Flüssigkeit, welche dann noch kleine Mengen eines Präcipitats von etwas abweichender Zusammensetzung giebt, zu sondern sein. Die Sonderung kann mit grosser Sicherheit mittelst eines Hebers erfolgen, dessen kürzerer Schenkel am Ende seitwärts oder nach oben umgebogen ist, so dass man ihn bis dicht an die Oberfläche des Niederschlages einsenken kann, ohne dass dieser in Bewegung geräth oder theilweise mit angesogen wird, wenn man den Heber in Thätigkeit setzt. Letzteres geschieht gewöhnlich durch Ansaugen, weit besser aber dadurch, dass man den Heber vollständig mit Wasser füllt, seinen längeren Schenkel mit dem Finger schliesst und den kürzeren, der in Folge der Umbiegung dabei nicht abläuft, in die abzuhebende Flüssigkeit einsenkt.

Man bringt nun den Niederschlag auf ein Filter oder einen leinenen Spitzbeutel, lässt gut abtropfen und wäscht mit kaltem Wasser nach. Es soll dazu verwendet werden wenig Wasser (Austr., Dan., Hung., Norv., Rom.), nicht zu viel (Helv.) kleine Mengen zu zwei Malen (Neerl.), ein dem Niederschlage gleiches Volum (Germ.), ein der filtrirten Lösung gleiches Gewicht (Fenn.), das 5fache Gewicht des verwendeten Metalls (Suec.), das 40fache Gewicht desselben (Brit.), das 5fache Gewicht der zur Fällung benutzten Krystalle (Gall.); öfteres Auswaschen endlich ordnet die Belg., gutes Auswaschen die Graec. und Hisp. an. — Das zuerst von *J. Loewe* empfohlene Auswaschen des Präcipitats mit einer, nicht lösend darauf wirkenden, etwa 1proc. Lösung von salpetersaurem Ammoniak und Nachwaschen mit wenig reinem Wasser scheint in Vergessenheit gekommen.

Den ausgewaschenen und leicht ausgepressten Niederschlag bringt man endlich zum Trocknen und zwar: an einem schattigen Ort (Austr., Graec., Hung., Rom.), bei gelindester Wärme (Neerl.), bei gelinder Wärme (Belg., Fenn., Gall.), bei 30° (Germ.), bei einer, **30°** (Helv., Suec.), **40°** (Norv.), **50°** (Dan.), **65,6°** (= 150° F. Brit.) nicht über-

steigenden Temperatur, im Ofen (Hisp.)

Ein besonderes Verfahren schreibt noch die Fenn. für den Fall vor, dass das Wismut mit Arsen verunreinigt ist, was immer zuvor mittelst des Löthrohrs (jedenfalls durch die Geruchsprobe) festgestellt werden soll. Die salpetersaure Lösung des Metalls ist in gedachtem Fall mit überschüssiger käuflicher Aetzkalilauge zu kochen (welche jedoch vermuthlich das Arsen nur theilweise aufnimmt, wie aus dem Schluss des Artikels zu folgern ist), das abgeschiedene gelbe Wismutoxyd mit destillirtem Wasser gut auszuwaschen, dann in verdünnter Salpetersäure von 1,20 zu lösen und die Lösung durch Wasser zu fällen. Unzweckmässiger Weise und abweichend von den anderen Pharmakopöen verwendet die Fenn. zur Fällung gewöhnliches, nicht destillirtes Wasser, was mancherlei Verunreinigungen, namentlich durch Chlorwismut und organische Substanzen, zur Folge haben kann; nur das Nachwaschen des Niederschlages vollzieht sie mit destillirtem Wasser, was bei der dazu vorgeschriebenen geringen Menge bedeutungslos ist.

Die von den Pharmakopöen angeordneten Zahlenverhältnisse nebst Reduction der Säure auf NHO_3 ergeben sich aus folgender Tabelle, wobei in denjenigen 5 Fällen, in denen nicht die Metalllösung direct, sondern das daraus krystallisirte Salz zur Fällung verwendet wird, angenommen ist, dass 1 Th. Wismut 2 Th. Krystalle, der Formel $Bi(NO_3)_3 + 5\,H_2O$ oder $BiO_3.\,3\,NO_5 + 10\,HO = 486$ entsprechend liefert.

	Bismut.	**Acidum nitricum**	**= NHO³**	**Fällungs-Wasser** gewöhnl.	erhöhter **Temperatur**
Austr., Hung. .	1	2,6 v. 1,30	1,248	—	60 tepid.
Belg.	1	3 v. 1,334	1,587	30	—
Brit.	1	2,84 v. 1,42 + 3 Aq.	1,988	40	—
Dan.	1	4,5 v. 1,180	1,3125	—	48 v. 60°
Fenn.	q. s.	1 v. 1,20	—	16	—
Gall.	1	2,3 v. 1,390 + 2,2 Aq.	1,4628	8	40 v. 100°
Germ.	circa 1	4 v. 1,185	circa 1,2	8	42 v. 100°
Graec.	1	3 v. 1,230 (oder q. s.)	1,104 oder mehr	30	—
Helv.	1	2,5 conc., p. sp.?	—	—	58 fervid.
Hisp.	1	3 v. 1,321	1,5312	circa 100	—
Neerl.	1	2,5 v. 1,337 + 2 Aq.	1,335	—	50 fervid.
Norv.	1	4,5 v. 1,180	1,3125	8	42 v. 50°
Rom.	1	2,6 v. 1,30	1,248	—	60 calid.
Suec.	1	4,5 v. 1,180	1,3125	8	42 fervid.

Das Wismutpräcipitat bildet ein sehr weisses, mikrokrystallinisches, geruch- und fast geschmackloses (Belg., U. S.), schwach sauer reagirendes (Gall., Germ., Neerl., U. S.), in Salzsäure und in Salpetersäure vollständig und ohne Aufbrausen lösliches Pulver; in Wasser gegossen, giebt diese Lösung bei nicht allzu grossem Säureüberschuss einen weissen Niederschlag, der, gleich der trocknen Originalsubstanz, durch Schwefelwasserstoff geschwärzt wird. Die Brit. und U. S. nennen das Pulver schwer, die Suec. leicht; seine Dichtigkeit hängt mit der Fällungsmethode, zum Theil auch mit der Trockentemperatur zusammen und zieht man mit Recht die minder dichten, leichteren Sorten ihrer besseren Löslichkeit und Assimilirbarkeit wegen vor. Nach der Brit., Gall. und U. S. soll das Pulver in Wasser unlöslich sein, was nicht zutrifft; es ist nur schwer löslich, kann auch durch Wasser in einen verhältnissmässig leicht löslichen und einen sehr schwer löslichen Theil gespalten werden, während das, nicht selten als Verunreinigung vorkommende basische Chlorwismut wirklich in Wasser fast unlöslich und eben deshalb nicht in dem Präparat zu dulden ist. — Das Wismutpräcipitat ist luftbeständig

(U. S.) und wird auch, nach der Gall., im reinen Zustande durch die Einwirkung des Lichts nicht verändert, bei Gegenwart gewisser organischer Substanzen jedoch (und von Silber) rasch dadurch gefärbt. Auf 120° erhitzt, verliert es **3** bis **5** pCt. an Gewicht (Germ.); beim Glühen entwickelt es gelbrothe Dämpfe und hinterlässt nach der Gall. **76,78** pCt., nach der Russ. **79** bis **81** pCt., nach der Germ. **79** bis **82** pCt. Wismutoxyd. — Die Norv. giebt dem Salz die Formel $5 BiO_3, 4 NO_5, 9 HO$ = 1467 mit 79,75 pCt. Oxydgehalt, die Belg. die jedenfalls unrichtige Formel $4 BiO_3, 3 NO_5$ = 1098, welche 85.24 pCt. Oxyd ergeben würde.

Prüfung auf Kohlen-, Schwefel-, Salz- und Phosphorsäure, fremde Metalle, Alkalien, Ammoniak, Erden und namentlich auf Arsen, im Wesentlichen wie bei Nr. 315. Nach der Germ. müssen sich 0,5 g Bismutum subnitricum in 25 ccm verdünnter Schwefelsäure ohne Entwickelung von Kohlensäure klar lösen; wird ein Theil der Lösung durch überschüssiges Ammoniak gefällt, so muss die davon abfiltrirte Flüssigkeit farblos und gegen Schwefelwasserstoff indifferent sein; ein anderer Theil der Lösung muss nach Verdünnung mit Wasser und vollständiger Ausfällung durch Schwefelwasserstoff ein Filtrat geben, welches beim Eindampfen keinen feuerbeständigen Rückstand lässt (Abwesenheit von fremden Metallen, namentlich Blei, Kupfer und Zink, sowie von Erden und Alkalien). — Auf Arsen prüft die Gall., Hung., Neerl. und Russ. durch den *Marsh*'schen Apparat, zu welchem Zweck zuvor die Salpetersäure vollständig beseitigt sein muss. Die Dan., Germ. und Helv. beabsichtigen, durch Erwärmen oder Kochen mit überschüssiger Natronlauge das Arsen in alkalische Lösung zu bringen, um es aus dieser als Schwefelarsen, bezüglich Arsenwasserstoff und Silberarseniat abzuscheiden; doch haben neuere Forschungen ergeben, dass jene Absicht nicht oder nur sehr unvollständig erreicht wird, indem das Arsen seiner Hauptmenge nach mit dem Wismut in Verbindung bleibt, aber nicht oder doch nur zum kleinen Theil in die alkalische Lösung übergeht. Man verfahre deshalb, um zuverlässige Resultate zu erlangen, nach Vorgang von *Schlickum* und von *Beckurts* wie folgt: 2 g Bismutum subnitricum werden in einem Porzellantiegelchen behufs Austreibung der Salpetersäure bis zum Glühen erhitzt. Der in der Hitze dunkelrothe, nach dem Erkalten gelbe Rückstand wird in einem hohen, engen Glascylinder mit verdünnter Salzsäure und einigen Stückchen reinen Zinks zusammengebracht, der Cylinder mit Fliesspapier überbunden, ein kleiner Tropfen 50proc. Silbernitratlösung darauf gebracht und diese letztere der Einwirkung des aufsteigenden Gases eine Stunde lang ausgesetzt, während welcher Zeit keine Färbung eintreten darf (vgl. S. 30).

Aufbewahrung: In gut verschlossenen Gefässen, vor Lichtzutritt geschützt (Belg., Graec.).

Textänderungen zu der französischen Pharmakopöe vom Jahre 1884.

Die vielfachen Ausstellungen und Bemängelungen, welche gegen die jüngste französische Pharmakopöe alsbald nach ihrem Erscheinen erhoben wurden, haben zu dem überraschenden und höchst anerkennenswerthen Resultat geführt, dass schon binnen wenigen Monaten nach erfolgter erster Ausgabe zahlreiche Abänderungen wahrgenommener Unrichtigkeiten und Mängel beschlossen und die getroffenen Beschlüsse durch den Druck veröffentlicht wurden. Letzteres geschah in doppelter Weise, nämlich durch Veranstaltung einer neuen Auflage der Pharmakopöe, in welche 132 der beschlossenen Abänderungen aufgenommen wurden, und durch Ausgabe eines Separatverzeichnisses von 8 Seiten in gross Octav, welches noch 83 weitere, also im Ganzen 215 Aenderungen aufzählt. Die **Autorität** des gedachten Verzeichnisses erscheint allerdings nicht unanfechtbar, denn während die Pharmakopöe selbst die Gesetzmässigkeit ihrer Entstehung ausführlich nachweist, zeigt dieses, mit **„Codex medicamentarius, Édition de 1884, Erratum“** benannte Verzeichniss

weder Datum noch Unterschrift, sondern enthält nur die, dem Titel unmittelbar folgende **Nota:** „dass die angegebenen Verbesserungen von der *Commission du Codex* und der *Société de pharmacie de Paris* festgestellt und zum grössten Theil in den zweiten Abzug des Codex aufgenommen seien; dass man aber diejenigen Errata, welche sich in **beiden** Abzügen fänden, in dem nachstehenden Verzeichniss durch *Cursivschrift (caractères italiques)* hervorgehoben habe." Der Druck dieses Verzeichnisses rührt von einer anderen Anstalt her. als derjenige der ersten Ausgabe des Codex.

Von den beschlossenen Aenderungen fallen auf die Vorrede 12, auf die Einleitung (*Notions préliminaires)* 10, auf die Rohdrogen aus dem Thier- und Pflanzenreiche 22, auf die *Pharmacie chimique* 30, *galénique* 127, *vétérinaire* 7, auf den gesetzlichen Theil 7. Das keineswegs fehlerfreie Register ist unverändert geblieben.

Ihrer Zahl nach sind die weitmeisten Aenderungen von *geringer Wichtigkeit;* es finden sich nämlich darunter:

leicht bemerkbare, nicht sinnentstellende **Schreib-** oder **Druckfehler 35,**
(S. XIX. 32. 41. 43. 66. 68. 216. 246. 269. 273. 279. 285. 286. 296. 300. 318. 324. 360. 475. 475. 522. 528. 545. 556. 581. 613. 622. 622. 637. 649. 651. 652. 658. 658. 659);

unerhebliche Aenderungen von **Benennungen 19** und von **Eigennamen 9,**
(S. XIII. XV. XIX. XIX. 133. 383. 421. 469. 483. 517. 558. 563. 584. 585. 610. 622. 624. 632. 632 und S. XXI. XXIII. 390. 392. 520. 522. 522. 539. 599);

unerhebliche Aenderungen und Zusätze **redactioneller Natur 45,**
(S. X. 3. 4. 8. 15. 31. 52. 55. 60. 74. 74. 75. 82. 90. 125. 151. 252. 310. 348. 381. 401. 419. 425. 427. 442. 456. 480. 484. 491. 532. 543. 544. 546. 546. 550. 552. 555. 568. 571. 571. 573. 618. 619. 632. 653);

unerhebliche Aenderungen von **Vorschriften 29,**
(S. 315. 334. 355. 359. 364. 366. 381. 381. 389. 389. 400. 409. 418. 434. 487. 513. 528. 529. 531. 547. 562. 562. 568. 579. 586. 636. 639. 641. 644).

Streichungen 6,
(2 Bemerkungen über *Coca* und *Chloroform* S. XIV und XV, der Name *Smith* im Autorenregister S. XXIV, 2 Synonyme S. 391 und 517, ein an anderer Stelle wieder aufgenommenes Pflanzenpulver S. 510).

Neu aufgenommen wurden folgende **18** Artikel:
Herba Droserae und Saniculae, Oleum Anisi stellati und Eucalypti, Piper longum, Pulvis Florum Cinae, Hyoscyami (sem.), Lobeliae. Piperis nigri (S. 510 gestrichen), Rutae, Sabinae, Sennae (follicul.) und Staphisagriae; ferner Rhizoma Gelsemii, Stigmata Maïdis, Succus Cucumeris und Liquiritiae, Tinctura Radicis Aconiti.

Berichtigt wurden **4** Atom-, bezüglich Aequivalentgewichte, nämlich:
Acidum benzoïcum von 120 auf 122, Acidum picricum von 235 auf 229, Veratrin von 1184 auf 592, Zincum aceticum von 225, bez. 112,5 auf 237, bez. 118,5. Einige leicht bemerkbare Unrichtigkeiten in chemischen *Formeln* (S. 273. 286. 296. 300) sind schon oben den Druckfehlern zugezählt worden.

Von *grösserer Bedeutung* sind die nachfolgenden **50** theils neuen, theils abgeänderten Angaben und Bestimmungen:

S. XVI. Die in den dritten Theil des Codex, die Pharmacie Galénique, aufgenommenen Mittel soll der Apotheker nicht „jederzeit zur Verfügung des Arztes halten," sondern *stets nach Vorschrift des Codex anfertigen.*

S. XVII und 336. Hinsichtlich der neu aufgenommenen, *aus der frischen Wurzel* zu bereitenden Aconit-Tinctur ist darauf hingewiesen, dass sie *von weit stärkerer Wirkung* ist, als die aus den *frischen Blättern* bereitete, und dass stets diese *letztere* zu dispensiren ist, wenn nicht ausdrücklich die andere vorgeschrieben wurde.

S. 2. Man hat nun Notiz davon genommen, dass die dort noch aufgeführten *Medicinalgewichte* von 16 verschiedenen Staaten fast sämmtlich einer längst vergangenen Zeit angehören und durch das Grammengewicht ersetzt sind. Als Staaten, welche das Decimalsystem angenommen haben, werden genannt: Deutschland, Oesterreich, Belgien, Dänemark, Spanien, Holland, Italien, Norwegen, Schweden, Schweiz. Zu bemerken ist dagegen, dass die *belgische* und *spanische Pharmakopöe* noch ihr *altes* Gewichtsystem beibehalten haben; doch hat die belgische in Rücksicht auf die Vorzüge des Decimalsystems die Verhältnisse so viel als möglich in *Theilen*, nicht in Gewichtsmengen ausgedrückt. Die spanische Pharmakopöe giebt die Verhältnisse *nach altem spanischen Gewicht mit Buchstaben* an, neben denen sich *Ziffern* finden, welche als eine Uebertragung jener Gewichtsmengen in Grammen angesehen werden können; diese Uebertragung ist aber in höchst zahlreichen Fällen *so roh und unrichtig*, dass dadurch das ursprüngliche Verhältniss oft bedeutend verschoben wird, und ungeprüft keine Ziffer als richtig angenommen werden darf. Ihr *altes* Gewicht führen noch *Finnland* und *Griechenland*, das *metrische* die *Niederlande, Rumänien, Russland, Ungarn*. Die *Vereinigten Staaten* drücken die Verhältnisse nach *Theilen* aus; wo aber an deren Stelle bestimmte Gewichte oder Maasse angegeben werden müssen, werden sie neben einander nach *beiden* Systemen aufgeführt.

Die *englische Unze* soll nach dem „Erratum“ 8 Drachmen, die Drachme 3 Scrupel, der Scrupel 20 Grains haben und 1 Grain 0,0648 Gramm entsprechen. Darnach würde die Unze 480 Grains enthalten, deren Gewicht 31.104 Gramm betrüge. In Wirklichkeit hat die englische Unze nur **437,5** Grains, welche **28,35** (genauer 28,3495) Gramm wiegen. Auch ist, von kleineren Abweichungen abgesehen, die *Fluidunze der Vereinigten Staaten* nicht = 29.7, sondern **29,57** ccm.

S. 3. *Ein Glas voll* soll nicht ferner 8 Esslöffeln oder 120 Gramm, sondern **10** Esslöffeln oder **150** Gramm entsprechen.

S. 5. Berichtigt ist das *Tropfengewicht der Fowler*'schen *Solution*, das nicht 0,0347, sondern **0,0434** g pro Tropfen beträgt.

S. 34. Aufgehoben wird die Bestimmung, dass alle diejenigen Mittel in allen Apotheken vorräthig zu halten seien, welche in dem Abschnitt über die Rohdrogen aus dem Thier- und Pflanzenreich (S. 34 bis 83) *mit einem Stern (*)* bezeichnet sind; daher sind auch alle diese Sterne zu streichen.

S. 46 ist bemerkt, dass der *indische Hanf* von weit stärkerer Wirkung als der französische ist.

S. 66. Das *Opium der Apotheken* soll nicht mehr als 8 bis 10 pCt. Wasser enthalten; nach Austrocknung bei 100° soll es mindestens 10 bis 12 pCt. Morphium einschliessen. Bestimmungsmethoden fehlen.

S. 115. 100 g officineller *Schwefelsäure* sollen nicht 63,2 g Natriumcarbonat, sondern ebensoviel *Natriumoxyd*, sowie **108,1** g reines und wasserfreies Natriumcarbonat sättigen.

S. 116. Der Schmelzpunkt der *Weinsteinsäure* soll nicht zwischen 130 bis 140°, sondern bei **170°** liegen.

S. 188. Das *Chlorzink* soll nicht bei 100°, sondern bei **250°** schmelzen.

S. 256. Das *Petrolein* oder *Vaseline* soll nicht gelblich oder gelb, sondern *weiss* oder *hellgelb (blond)* sein.

S. 271. Dem *Chininhydrat* sollen zu seiner krystallinischen Abscheidung aus der ammoniakalischen Mischung nicht 14, sondern **24** Stunden Zeit gegeben werden.

S. 284. Aus dem spirituösen Strychnosauszug ist nach erfolgtem Abdestilliren des Alkohols das *Strychnin* nicht durch Wasser, sondern durch *sehr verdünnte Schwefelsäure* auszuziehen.

S. 291. Das *Eserinsulfat* ist nicht an der Luft, sondern *im Ofen bei etwa 40°* auszutrocknen.

S. 353. Zu der *Mixture cathérétique* ist nicht das gewöhnliche, sondern das *officinelle Schwefelarsen*, durch Fällung der sauren Lösung von arseniger Säure mittelst Schwefelwasserstoff hergestellt, zu verwenden.

S. 397. Das *Belladonnapflaster* ist mit

Extract aus der *Wurzel*, nicht aus den Samen anzufertigen.

S. 411. In der Ueberschrift „*Extrait de Belladone (semences)*" ist das letzte Wort durch „*racine*" zu ersetzen. In den nachfolgenden 5 Zeilen wiederholt sich das Wort *Samen* in französischer und lateinischer Sprache (Extractum seminibus!) noch dreimal, *ohne* in Wurzel umgeändert zu sein.

S. 414. Das *Hanfextract* ist aus *indischem Hanf* zu bereiten.

S. 415. *Extractum Filicis* ist nicht mit Aether von 0,758, sondern mit solchem von **0,724** herzustellen.

S. 416. Zur Extraction des vom Alkohol durch Destillation befreiten spirituösen Auszuges der *Seidelbastrinde* ist Aether von **0,724**, nicht von 0,758 zu verwenden.

S. 418. *Extractum Lactucae* ist aus *Lactuca officinalis* (L. capitata DC.) herzustellen, was nach dem bisherigen Wortlaut zweifelhaft war.

S. 435. Die *Gouttes noires anglaises* sind mit *Acidum aceticum crystallisabile* statt mit der schwächeren, nur 50proc. Essigsäure zu bereiten; der Zuckerzusatz ist von 30 auf **50** g zu erhöhen.

S. 454. Zu der *Limonade sulfurique* sind nicht 2 sondern **20** Th. verdünnte Schwefelsäure zu nehmen; dasselbe Verhältniss gilt nun ohne Zweifel auch für die *Limonade nitrique, chlorhydrique* und *phosphorique*.

S. 460. *Mastic dentaire* ist mit Aether von **0,724**, nicht mit solchem von 0,758 zu bereiten.

S. 460. Dasselbe gilt von dem *Mastic dentaire au benjoin*.

S. 462. *Oxymel Scillae* ist nicht mit 50, sondern mit **500** Th. Acetum Scillae auf 2000 Th. Honig anzufertigen; dasselbe gilt ohne Zweifel auch für die sonstigen Sauerhonige.

S. 476 und 551. Der Ausdruck „*Espèces pectorales*," welcher im Zweifel darüber lässt, ob die aus Blüthen oder die aus Früchten hergestellte Sorte zu der *Pate pectorale* und dem *Sirop d'espèces pectorales* verwendet werden soll, ist durch das bezügliche Synonym, *Fleurs pectorales*, zu ersetzen.

S. 486. Zu den *Pilules d'iodure ferreux* sind **4,10**, nicht 4 g Jod zu verwenden.

S. 528. Das *Seifenpulver* ist nicht aus Sapo albus, sondern aus *Sapo amygdalinus* zu bereiten.

S. 542. *Syrupus Aconiti* ist durch Mischung von *25 Th. Tinctura Radicis Aconiti recentis* und *975 Th. Syrupus Sacchari* herzustellen; 20 g der Mischung enthalten dann nicht 2, sondern nur $^1/_2$ g genannter Tinctur.

S. 542. Die zur Herstellung des *Mandelsyrups* dienende Emulsion soll nicht 1125, sondern **2250** g betragen.

S. 545. Zu dem *Sirop de chlorhydrophosphate de chaux* sind nicht 13,50, sondern **12,50** g Calciumphosphat zu verwenden.

S. 548. *Syrupus Rhoeados* erfordert auf 100 g Colatur nicht 108, sondern **180** g Zucker.

S. 555. Zu *Syrupus Ferri jodati* sind nicht 4,25, sondern **4,10** g Jod zu nehmen.

S. 563. Der weinig-aromatische Auszug zu *Sirop de raifort composé* ist mit seinem *gleichen Gewicht* Zucker zu Syrup zu verarbeiten, nicht im Verhältniss von 100 : 180.

S. 572. Das für den äusserlichen Gebrauch bestimmte *Carbolwasser* soll im Allgemeinen nicht $^1/_{100}$, sondern $^1/_{50}$ Carbolsäure enthalten.

S. 588. Nicht auf 100, sondern auf **1000** g *Tabletten* sind behufs ihrer Parfümirung 1 g Oleum Anisi, bezüglich Citri oder Menthae, oder 10 g Tinctura Vanillae zu verwenden.

S. 591. Die *Tablettes de charbon* sind mit *gewaschener* Holzkohle zu bereiten.

S. 602. Zu *Eau de Cologne* sind **10** g Citronenöl zu nehmen, nicht 2 g.

S. 604. Zu *Tinctura Cannabis* sind nicht die Blätter des gewöhnlichen Hanfs, sondern die *blühenden Spitzen des indischen Hanfs* zu verwenden.

S. 616. Der zu den *medicinischen Essigen* zu verwendende Weinessig soll **7** bis **8** pCt. *Essigsäure* enthalten, worüber eine Bestimmung bisher fehlte; der frühere Codex schrieb mindestens 9 pCt. Säure vor.

S. 618. Der *Vinaigre phéniqué* soll

aus *10 Acidum carbolicum crystallisatum, 200 Acidum aceticum von 50 pCt.* und *790* (nicht 980) *Aqua destillata* gemischt werden.

S. 621. Zu *Vin antiscorbutique* sind nicht 7, sondern **15** g Senfpulver zu verwenden, und ausserdem noch *7 g Chlorammonium* zuzusetzen.

S. 623. Zu *Vin de digitale composé* sind nicht 15, sondern **7,50** g Scilla zu verwenden.

S. 624. *Pepsinwein* soll mit *Vin de Lunel, nicht* mit Vin de Grenache bereitet werden.

S. 625. Zu dem *eisenhaltigen Chinawein* sind nicht 2,50, sondern nur **2** g Ferrum sulfuricum zu nehmen.

(Schluss in nächster Nummer.)

Literatur und Kritik.

Universalpharmakopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa und Nordamerika giltigen Pharmakopöen. Von Dr. *Bruno Hirsch.* Erste Lieferung. — Leipzig bei *E. Günther.*

Unser unermüdlicher Berufsgenosse hat uns hier den Anfang eines Werkes bescheert, zu dessen Abfassung er vor allen anderen berufen war, da er wie kein anderer das gesammte in Frage kommende Material beherrscht. Wir haben es hier in der That mit keinem Werke von nur nationalem Interesse zu thun, sondern mit einem Buche, welches, obwohl in deutscher Sprache geschrieben, der Pharmacie in der gesammten civilisirten Welt gehört. Es entspricht dem Bedürfniss des internationalen Verkehrs und setzt jeden Apotheker in den Stand, auch solche Recepte den Absichten des verschreibenden Arztes entsprechend anzufertigen, welche aus dem Auslande stammen, sofern nur in diesem Auslande die Materia medica überhaupt jemals einer gesetzlichen Regelung unterlegen hat. Die internationale Pharmacie hat damit, wenn auch auf anderem als dem seit Jahren vergebens versuchten Wege, eine Pharmakopöe erhalten, deren Zustandekommen nebenbei uns deutsche Apotheker mit Stolz erfüllen darf, da es einer der unsrigen ist, dessen reiches Wissen sie zu schaffen unternommen hat.

Schlägt man das jetzt vorliegende Heft, welches die Artikel Abstracta bis Amylum Marantae umfasst, auf, so erkennt man an der musterhaften Klarheit des Styls, der sachlichen Kürze, mit welcher der sehr reiche, 15 bis 16 Pharmakopöen entnommene Stoff in jedem einzelnen Artikel behandelt ist, der gediegenen Gründlichkeit in Berücksichtigung des gesammten Materials, der überall zu Tage tretenden sachverständigen, dabei in eigenthümlich liebenswürdiger Weise schonenden Kritik, auf jeder Zeile den Verfasser.*)

Die Einrichtung des Buches ist die denkbar einfachste. Die Artikel folgen einander in lexikalischer Anordnung, unter Zugrundelegung der lateinischen Bezeichnung als Ueberschrift. Letztere enthält ausserdem etwaige officielle Synonyme aus anderen, noch giltigen Pharmakopöen, bei chemischen Präparaten Formel und Atomgewicht und die Aufzählung derjenigen Landespharmakopöen, welche den betreffenden Gegenstand aufgenommen haben. Der Text jedes einzelnen Artikels besteht im Allgemeinen aus der Beschreibung des Gegenstandes nebst den besonderen von einzelnen Pharmakopöen verlangten Eigenschaften, event. der Darstellungsmethode oder Vorschrift, Prüfung, etwaigen Maximaldosen und Art der Aufbewahrung. Vorhandene wesentliche Abweichungen der Pharmakopöen von einander hinsichtlich der Zusammensetzung beziehentlich Vorschrift sind leicht übersichtlich in Tabellen zusammengestellt. Kurz die ganze Einrichtung ist so beschaffen, dass man jeden Artikel mit einem Blick übersieht und sofort das zu finden im Stande ist, was für den Augenblick des Nachschlagens gerade besonders interessirt, so dass man alles lästigen Suchens überhoben ist.

Der Preis des Buches ist übrigens ein geringer, wenn man bedenkt, welche gewaltige Arbeit, und welcher Reichthum an Kenntnissen zu seiner Abfassung erforderlich ist. Jede monatlich erscheinende Lieferung, deren im Ganzen 10 bis 12 in Aussicht genommen sind, kostet 2 Mark. *M.*

---

*) Wir bringen Seite 418 mit Genehmigung des Herrn Verf. einen Abschnitt, welcher all diese Vorzüge besonders hervortreten lässt.
Die Red.

Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmakognosie, Pharmacie und Toxikologie. Von Dr. *Heinrich Beckurts.* Jahrgang 1881 und 1882. Zweite Hälfte.

Dieser Band schliesst den Jahrgang 1882 ab. Im Vorwort spricht der Verfasser die Absicht aus, auch die Jahrgänge 1883 und 1884 gemeinschaftlich in Arbeit zu nehmen und fernerhin in die Lage zu kommen, mit Pfingsten jeden Jahres den Bericht für das verflossene Jahr liefern zu können. Wenn der Verfasser im Stande sein würde, dieses dankenswerthe Ziel zu erreichen, wozu freilich ein ganz ungewöhnlicher Aufwand an Mühe und Kraft erforderlich ist, dann müsste der Jahresbericht ganz ausserordentlich an Werth gewinnen. Auch die Art der Behandlung von Seiten des jetzigen Herrn Herausgebers ist eine solche, dass sich der Bericht viel mehr Freunde unter den Apothekern erwerben muss, als bisher geschehen sein mag. Er ist stets ganz unentbehrlich für diejenigen Berufsgenossen gewesen, welche sich mit der wissenschaftlichen Weiterbildung ihres Berufes thätig beschäftigen wollten. Ist es doch unmöglich, sich von der gesammten wissenschaftlichen Production auch nur auf uns ganz unmittelbar interessirendem Gebiete Kenntniss zu verschaffen, wenn man den Jahresbericht nicht benutzt. Freilich sieht man es vielen Veröffentlichungen von pharmaceutischer Seite an, dass den Verfassern Kenntniss der Literatur nicht zu Gebote gestanden hat. Es ist daher dringend zu rathen, dass jeder Pharmaceut, der wissenschaftlich produciren will, sich des pharmaceutischen Jahresberichtes zur Orientirung in der vorhandenen Literatur bedient. Allein nicht nur für diesen Zweck ist der Bericht unentbehrlich. Jeder Apotheker überhaupt, der sich über die jährlichen Fortschritte in den ihn unmittelbar interessirenden Wissenszweigen orientiren will, kann dies bequem durch den Jahresbericht erreichen. Der Herausgeber hat die Referate über Gegenstände, welche die Pharmacie direct angehen, so eingehend wie möglich gehalten, so dass sie den Inhalt der Originalartikel möglichst treu wiedergeben und dafür sich bei ferner liegenden Gegenständen auf geringeren Raum beschränkt. Dadurch wird der Bericht für den nur praktisch thätigen Apotheker weit werthvoller, als dies bei früheren Jahrgängen der Fall gewesen ist. Es kann daher nur jedem Apotheker empfohlen werden, den pharmaceutischen Jahresbericht zu halten. *M.*

Anleitung zur Erkennung und genauen Prüfung aller in der neuen Auflage der deutschen Pharmakopöe aufgenommenen Stoffe. Von Dr. *Max Biechele.* Verlag von *A. Stillkrauth,* Eichstätt. Fünfte Auflage.

Es liegt hier die zweite Auflage dieses Werkchens seit Erscheinen der Pharmacopoea germanica Ed. II vor. Dieselbe ist gegen die frühere Auflage wesentlich verbessert durch Berücksichtigung der in der Pharmakopöe geübten Kritik und Aufnahme einer kurzen Anweisung zur Darstellung und Benutzung der titrirten Lösungen. Auch sonst hat die grössere Musse, welche dem Verfasser bei der neuen Bearbeitung zu Gebote gestanden hat, vortheilhaft auf die Behandlung der einzelnen Abschnitte gewirkt. *M.*

Bereitung und Prüfung der in der Pharmacopoea Germanica Ed. II nicht enthaltenen Arzneimittel. Von *O. Schlickum.* 5. Lieferung. — Leipzig bei *E. Günther.*

Diese letzte, mit einem kleinen Nachtrage und Inhaltsverzeichniss versehene Lieferung schliesst sich den früheren zu einem nun abgeschlossenen Ganzen an. Sie enthält die Artikel Rhizoma Bistortae bis Zincum valerianicum und im Nachtrage noch die Beschreibung einiger neuer Arzneimittel und solcher Reagentien, welche in die Pharmakopöe nicht Aufnahme gefunden haben, sowie eine Ergänzung zur Maximaldosentabelle, zur Tabelle B, zur Tabelle C und zur Löslichkeitstabelle. Diese Tabellen entbehren selbstverständlich jeden verpflichtenden Charakters, sind aber willkommen, da die Art der Dosirung und Aufbewahrung solcher stark wirkender Arzneimittel, welche in der Pharmakopöe nicht aufgeführt sind, jetzt aller Consequenz zum Hohn Jedermanns Belieben anheimgestellt ist. *M.*

Theodor Schröter, Leipzig. Illustrirtes Preisverzeichniss über **mikroskopische Präparaten-Cartons.** Leipzig, Grosse Windmühlenstrasse Nr. 37.

Offene Correspondenz.

Apoth. **W.** *in* **P.** Syrupus Rubi idaei hält sich jahrelang, wenn er mit Sorgfalt aus gut vergohrenem, klarem Himbeersaft und bestem Raffinadezucker bereitet und sogleich nach seiner Fertigstellung in gut gereinigte Glasgefässe gebracht, die mit tadellosen Korken verschlossen und dann verlackt werden.

Apoth. **R.** *in* **M.** (Russland). Chromleim befindet sich auf dem übersandten Stückchen Verbandstoff nicht, dies ist die einzige Frage, welche wir Ihnen auf Grund einer Untersuchung beantworten können, denn mit derselben war die kleine Probe, 2 cm lang, 0,5 cm breit, verbraucht, so dass wir weitere Prüfungen, „wie solcher Verbandstoff am vortheilhaftesten darzustellen sei," nicht machen konnten.

Anfragen.

Wie stellt man grössere Krystalle des schwefelsauren Jodchinins, sogen. Herapathits zu Polarisationszwecken dar? Die mir zu Gebote stehenden grösseren Handbücher der Chemie geben Vorschriften, bei deren Befolgung nur mikroskopisch kleine Krystalle entstehen. Ich habe Krystallplättchen obigen Salzes gesehen, die 15 mm im Quadrat gross und aus einer Berliner Handlung physikalischer Apparate bezogen waren (Preis für 1 Paar zwischen Glasplatten in eine Messingröhre gefasst 21 ℳ). (Die Originalabhandlung von *Joergensen* im Journal für pract. Chemie (II., 14, S. 230) können wir erst in circa 4 Wochen nachsehen, vielleicht enthält diese etwas hierüber. D. Red.)

Kann Jemand eine Schrift über Darstellung von Verbandstoffen empfehlen?

Kann Jemand eine Schrift über Pyrotechnik aus eigener Erfahrung empfehlen?

Welches System Motoren, resp. kleine Dampfmaschinen eignet sich am besten zum Betriebe einer Selterwasserfabrik in einer Stadt ohne Gas und wer liefert dieselben?

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 37. Berlin, den 11. September 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Textänderungen zu der französischen Pharmakopöe vom Jahre 1884.

(Schluss.)

An sich betrachtet ist das in Rede stehende Fehlerverzeichniss *selbst nicht fehlerfrei*, wie aus vorstehenden Bemerkungen zu S. 2 und 411 hervorgeht. Fünfzehn Mal finden sich die zu verbessernden Worte nicht auf der, nur durch eine Ziffer bezeichneten, sondern auf einer *benachbarten* Zeile, was zu neuen Irrungen Anlass geben kann. Wiederholt begegnet man auch *Inconsequenzen;* so wird z. B. S. 133, Z. 19 das Wort *acide* einmal gestrichen, bleibt aber ein zweites Mal in derselben Zeile, ein drittes Mal in Z. 28 stehen.

Unbeachtet bleibt bei *Spiritus aethereus* (S. 409) der Einfluss, den die Verwendung eines Aethers von **0,720** statt 0,724 auf das spec. Gew. haben muss.

In Folge der Aenderung bei *Extrait de muguet* (S. 418) sind 400 g Substanz mit 6000 g Wasser, also der **15** fachen Menge zu übergiessen, während der unmittelbar nachfolgende Text 2malige Uebergiessung mit der je 6fachen, zusammen also mit der **12** fachen Menge vorschreibt. S. 421, Z. 8 wird das Wort *Calisaya* in *jaune* verwandelt, in der nächsten Zeile bleibt es unverändert stehen. Die Inconsequenz auf S. 411 ist bereits oben erwähnt.

Schlimmer ist die **grosse Unvollständigkeit** des Fehlerverzeichnisses, schon darum, weil man jetzt nicht ohne eine gewisse Berechtigung den, einer Revision unterzogen gewesenen Text mit grösserer Zuversicht wie bisher als correct betrachten wird. Um so tadelnswerther ist diese Unvollständigkeit, als, ganz abgesehen von französischen Quellen, auf eine grosse Anzahl nicht verbesserter Fehler schon in der **deutschen** Fachliteratur hingewiesen worden ist, so z. B. in Nr. 11 bis 21 dieser Zeitschrift (vom 13. März bis 22. Mai d. J.) und in vielen seit dem 16. April d. J. bis heut erschienenen Nummern der pharmaceutischen Zeitung. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, eine *erschöpfende* Fehlerliste für eine fremde Pharmakopöe aufzustellen; zum Beweise

für unsere Behauptung seien indess hier eine Anzahl Fehler angeführt, die als solche bei Durchsicht und gelegentlichem Gebrauche des Codex von uns angemerkt wurden.

Den **Schreib-** oder **Druckfehlern** beizuzählen sind folgende:

S. 34 Allium satirum statt sativum,
S. 45 Zingiboracées statt Zingibéracées,
S. 74 Armorica statt Armoracia,
S. 82 Varech (vielleicht die üblichste Form, zulässig ist auch Varek), während S. 53 und 727 das Wort „Varec" geschrieben ist,
S. 106 argentiqne statt argentique,
S. 143 u. flg. vielfache regellose Anwendung oder Auslassung des Accent circonflexe (^) bei Brom und Chrom und den Verbindungen derselben,
S. 214 lesa cides statt les acides,
S. 223, 227, 258, 291, 295, 305 verschiedene ausgefallene oder mangelhafte Buchstaben, Ziffern und Interpunktionen,
S. 421 exrait statt extrait,
S. 434 Ammoniaquf statt Ammoniaque,
S. 466, 467, 469, 473, 512 die Form Colophane, während für den Artikel selbst im Text und Register, S. 48 und 693, die Form Colophone gewählt ist,
S. 667 zelanicum statt zeylanicum,
S. 688 Bulles statt Bulbes,
S. 697 iohydrique statt iodhydrique.

Auffällig und incorrect erscheint bisweilen die **Uebertragung der französischen Benennungen in's Lateinische,** z. B. die Verwendung des Ablativ mit oder ohne vorgesetztes de, cum, ex oder e (letzteres mitunter è geschrieben) an Stelle des Genitiv, so *Alcoolatura de Aconito, Syrupus de Digitale, Emplastrum cum Extracto Conii, Succus ex Herbis, Succus è Cerasis, è Citris, è Granatis, Extractum seminibus Belladonnae* etc.

Der im chemischen Theil häufige Hinweis auf die **starke** oder **gefährliche** und **giftige Wirkung** vieler Mittel fehlt in der galenischen und in der Veterinair-Abtheilung ganz und gar.

Die Angaben über die **Löslichkeit** verschiedener Mittel, wie Aether, Jod, Kalium tartaricum, Magnesium und Zincum sulfuricum, Oleum Amygdalarum amararum sind falsch; andere, wie bei Acidum salicylicum, Kalium jodatum und permanganicum, Natrium phosphoricum, Plumbum aceticum, Saccharum Lactis erscheinen mindestens sehr zweifelhaft.

Verschiedene sonstige Angaben, die offenbar nur der **Berechnung auf dem Papier, nicht der praktischen Prüfung** ihre Entstehung verdanken, sind unberichtigt geblieben, so beispielsweise die folgenden:

S. 94. 100 g *Acide arsénique cristallisé* enthalten nicht 40,669 sondern **49,669** g Arsen.

S. 185. 100 g *Chlorure d'or* enthalten nach Formel und Atomgewichten des Codex nicht 65,18 sondern **64,909 g** metallisches Gold; ebenso beträgt der Goldgehalt des auf derselben Seite aufgeführten *Chlorure d'or et de sodium* nicht 49,66, sondern **49,497** pCt.

S. 190. 1 g *Lithiumcitrat* von der Formel des Codex liefert nicht 0,223, sondern **0,67** Lithiumsulfat.

S. 215. Nur *chemisch reines Eisen*, nicht das Fer reduit par l'hydrogène des Codex vermag in Berührung mit verdünnter Salzsäure die verlangte Menge von Wasserstoffgas zu entwickeln.

S. 391. *Élixir parégorique* enthält in 10 g nicht 5, sondern nur **4,54** cg Opiumextract.

S. 392 und 624. *Élixir* und *Vin de pepsine* haben angeblich nur die *halbe* Wirksamkeit des zu ihrer Herstellung verwendeten Pepsins.

Die **chemischen** und **galenischen Präparate** geben zu folgenden Bemerkungen Anlass:

S. 87. *Acétate d'ammoniaque liquide.* Zur Neutralisation von 300 g 50 proc. Essigsäure sind nicht 160, sondern nur gegen **130** g Ammoniumcarbonat erforderlich. Das Product, dem man besser eine *sehr schwach saure*, als alkalische Reaction giebt, wird bei dem vorschriftsmässigen Salzgehalt von 18,5 pCt. ein spec. Gewicht von **1,040** bis **1,041**, nicht von 1,036 zeigen.

S. 90. *Acétate de potasse sec.* Das zum Eintrocknen des Salzes vorgeschriebene Verfahren ist ganz unzureichend.

S. 92. *Acide acétique cristallisable.* Eine völlig wasserfreie Säure, wie sie unpraktischer Weise hier (durch Angabe des Sättigungsvermögens) gefordert wird, ist nicht von 1,063, sondern von **1,055** bis **1,056** spec. Gew.

S. 92. *Acide acétique du commerce, à 1,060.* Die Bezeichnung ist schlecht gewählt, weil bei dem angegebenen spec. Gew. der Säuregehalt ebensogut 50 (genauer 49) als 98 pCt. betragen kann.

S. 97. *Acide benzoïque par sublimation.* Es muss eine ausserordentlich schlechte Benzoë sein, die bei der Sublimation nur **4** pCt. Ausbeute giebt. Die Dauer der Sublimation kann von 1 bis 2 Stunden recht gut auf **5** bis **6** Stunden ausgedehnt werden, ohne dass das Product eine, vom Codex nicht gewünschte Färbung annimmt, wenn man nur die Hitze nicht zu sehr steigert.

S. 110. *Acide phosphorique officinal.* 100 g der 5 proc. Säure sollen durch 27 g reines und trocknes Natriumcarbonat *neutralisirt* werden, und damit die Verbindung PO_5, NaO, 2HO bilden. Da diese Verbindung aber *sauer* reagirt, fragt es sich, woran der Neutralisationspunkt zu erkennen ist?

S. 126. *Arséniate ferreux.* Zur Erzeugung der beabsichtigten Verbindung sind statt der vorgeschriebenen 10 Th. Eisenvitriol theoretisch **44,55** Th. erforderlich.

S. 131. *Azotate (sous-) de bismuth.* Soll in Wasser *unlöslich* sein, demselben aber *saure Reaction* ertheilen, was ungenau und widersprechend ist. Aus der dem Präparat beigelegten Formel berechnen sich nicht

76,78,	sondern	76,471	pCt. Wismutoxyd,
17,42	„	17,647	pCt. Salpetersäure (N_2O_5),
5,80	„	5,882	pCt. Wasser,
100,00		100,000.	

S. 161 und 162. *Carbonate (bi-) de potasse* und *de soude.* Die Anforderung, dass die Lösungen durch *Magnesiumsulfat* in der Kälte nicht gefällt werden sollen, ist unzureichend und nicht zeitgemäss.

S. 162. *Carbonate de soude pur cristallisé.* Das vorgeschriebene Reinigungsverfahren ist ungenügend.

S. 167. *Chloral hydraté.* Die gestellten Anforderungen verbürgen keinen hinreichenden Reinheitsgrad. *Neutrale* Reaction ist nicht unbedingt zu fordern, am wenigsten von der *wässrigen* Lösung.

S. 179. *Chlorure ferrique dissous.* Während die Flüssigkeit durch Verdampfung *concentrirt* werden müsste, um die geforderte Stärke zu erreichen, wird ihre *Verdünnung* durch Wasser vorgeschrieben. Bei dem spec. Gew. 1,26 beträgt der Procentgehalt an Fe_2Cl_6 nicht 26, sondern rund **27**.

S. 207. *Éther acétique.* Zur Darstellung ist *zu wenig Alkohol* und *mehr als nöthig an Schwefelsäure* vorgeschrieben. Retorte und Sandbad ist besser durch *langhalsigen Kolben* und *Wasserbad* zu ersetzen. Die Anforderungen an das Endproduct sind zu niedrig gestellt.

S. 226. *Iodure mercureux.* Statt **6,35** Th. Jod sind nur 6 Th. vorgeschrieben. Das Auswaschen der Verbindung mit *kochendheissem* Alkohol kann *nicht* empfohlen werden.

S. 232. *Lactate ferreux.* Zur Zersetzung von 1000 Th. Calciumlactat sind nicht 980, sondern nur **900** (genauer 902,6) Th. Eisenvitriol erforderlich.

S. 245. *Oxyde (sesqui-) de fer bihydraté.* Enthält anfangs nicht 2, sondern **3** Aeq. Wasser und ist in dem wasserreicheren Zustande jedenfalls vorzuziehen. Das zur Fällung vorgeschriebene Ammoniak ist dazu *nicht ausreichend*, sondern um etwa 10 pCt. zu erhöhen. Der ausgewaschene feuchte Niederschlag sollte *auf ein bestimmtes Gewicht* gebracht werden.

S. 269. *Pyrophosphate de fer citro-ammoniacal.* Die Fällung muss möglichst *kalt* und *in Abwesenheit freier Säure* erfolgen.

S. 270. *Pyrophosphate de fer et de soude.* Es ist nicht zu ersehen, wie viel Substanz (oder Wasser) das vorgeschriebene *gallertartige* Eisenpyrophosphat enthalten oder *aus welcher Menge von Material* es hergestellt werden soll.

S. 281. *Soufre doré d'antimoine.* Zur vollständigen Lösung ist eine *sehr grosse Menge Ammoniak* (100 bis 200 Th.) erforderlich; die Lösung des trockenen

Goldschwefels in *Kalilauge* erfolgt nur unvollständig.

S. 282. *Soufre précipité.* Durch die Verwendung von *Natriummonosulfür* an Stelle von Kalk wird die Darstellung unnöthig erschwert. Zur Fällung wird zu viel Säure verwendet; es ist besser, dass die Endflüssigkeit noch *schwach alkalisch,* als dass sie sauer reagirt.

S. 286. *Sulfate d'alumine pur.* Es wird auf eine mögliche Verwechselung mit sogenanntem *neutralem Aluminiumsulfat,* welches durch *Zink* und Eisen verunreinigt ist, aufmerksam gemacht; statt aber auf das gefährliche *Zink* zu prüfen, wird nur eine Prüfung auf Eisen vorgeschrieben und allem Anscheine nach angenommen, dass der Nachweis von Eisen auch die Gegenwart von Zink bedinge.

S. 307. *Sulfure d'arsenic officinal.* Der durch Schwefelwasserstoff in der salzsauren Lösung von arseniger Säure erzeugte Niederschlag soll mit Wasser ausgewaschen werden, bis die Waschflüssigkeit beim Verdampfen auf Platinblech *keinen merklichen Rückstand* mehr lässt; wie und woraus sollte ein solcher Rückstand wohl entstehen?

S. 325. *Veratrin* kann man nicht schlechtweg als *in kochendem Wasser löslich* bezeichnen, da hierzu etwa 1000 Th. Wasser erforderlich sind.

S. 326. *Zinc pur.* Es ist weder ein Darstellungs- noch ein ausreichendes Prüfungs-Verfahren angegeben.

S. 368. *Eaux distillées.* Für die Mehrzahl der aromatischen Wässer wird empfohlen, sie nach der Destillation *1 bis 2 Monate lang* stehen zu lassen, bevor man sie in Gebrauch zieht, damit sie in der Zwischenzeit ihre volle Annehmlichkeit erlangen. Diese Zeit ist viel zu reichlich bemessen und bei manchen Wässern schon genügend, ihr Verderben herbeizuführen.

S. 404 und 518. *Éponges torréfiées.* Die beiden Vorschriften stimmen nur theilweise mit einander überein. Nach der ersten sollen die mechanisch gereinigten Schwämme gebrannt werden, bis sie $^1/_4$ ihres Gewichts verloren haben; hiervon sagt die zweite Vorschrift nichts; auch stellt sich in der Praxis der Gewichtsverlust viel grösser.

S. 426. *Fumigation à l'acide sulfureux.* Zur Räucherung eines Raumes von 100 Kubikmeter, also eines Zimmers mittlerer Grösse, können unmöglich *3 bis 4 Kilogramm Schwefel,* welche das doppelte Gewicht an wasserfreier schwefliger Säure liefern, erforderlich sein.

S. 588 und 597. Die allgemeine Vorschrift zur Darstellung der *Pastillen* und die besonders zu den *Pfefferminzpastillen* stehen nicht in Einklang.

Die vom Codex den Chemikalien beigelegten **Formeln** und daraus berechneten **Gewichte** differiren nicht selten von den Angaben anderer Pharmakopöen und Autoren, wenn auch in den weitmeisten Fällen nur in Beziehung auf den *Wassergehalt.* Dahin gehören

S. 88. *Acétate de chaux* mit 1, nach Anderen mit 2 H_2O.

S. 124. *Antimoine diaphorétique lavé* mit 5, nach Anderen mit 6 HO.

S. 130. *Azotate (sous-) de bismuth.* $NO_3(BiO)+H_2O$, sonst meist als ein Gemenge dieser Verbindung mit $BiONO_3 + BiOHO$ in wechselnden Verhältnissen betrachtet.

S. 138. *Benzoate de chaux* mit 4, sonst mit 2 H_2O.

S. 157. *Carbonate (sesqui-) d'ammoniaque.* Die alte Formel $(NH_4)_4H_2(CO_3)_3 = 254$ statt $NH_4HCO_3 + NH_4NH_2CO_2 = 157$, erstere mit 26,77, letztere mit 32,48 pCt. NH_3.

S. 159. *Carbonate de magnésie officinal.* 4 MgO, 3 CO_2, 4 H_2O, sonst 5 MgO, 4 CO_2 mit 6 oder 7 H_2O.

S. 163. *Carbonate (sous-) de zinc hydraté.* 8 ZnO, 3 CO_2, 6 H_2O, sonst 5 ZnO, 2 CO_2, 3 H_2O oder 3 ZnO, 1 CO_2, 3 H_2O.

S. 216. *Ferrocyanhydrate de quinine* mit 2, sonst mit 3 H_2O.

S. 216. *Ferrocyanure ferrique* als wasserfrei bezeichnet, während der schwankende Wassergehalt kaum unter 20 pCt. beträgt.

S. 218. *Glycérine officinale,* nach der Formel wasserfrei, dem spec. Gew. 1,242 nach gegen 10 pCt. Wasser enthaltend.

S. 223. *Hypophosphite de soude* NaH_2PO_2 = 88 statt $NaH_2PO_2 + H_2O$ = 106.

S. 258. *Phosphate bicalcique* enthält ausser dem Constitutionswasser noch 2 H_2O.

S. 259. *Phosphate monocalcique* enthält ausser dem Constitutionswasser nach dem Codex noch 2, nach Anderen nur 1 H_2O.

S. 261. *Phosphate tricalcique*, wasserfrei, nach Anderen 1—2 H_2O haltend.

S. 263. *Picrotoxine*, übereinstimmend mit der U. S. Ph. $C_9H_{10}O_4$, nach Anderen $C_{12}H_{14}O_5$ oder $C_{30}H_{34}O_{13}$.

S. 273. *Salicylate de lithine*, wasserfrei, nach der U. S. Ph. 1 H_2O haltend.

S. 273. *Salicylate de quinine basique*, 1 H_2O haltend, nach der Ph. Russ. wasserfrei.

S. 274. *Salicylate de soude* als wasserfrei bezeichnet, sonst 1 HO haltend.

S. 287. *Sulfate de cadmium*, die alte Formel $CdSO_4 + 4\ H_2O$, statt $3\ CdSO_4 + 8\ H_2O$.

S. 288. *Sulfate de cinchonidine basique* mit 6 Krystallwasser, unter Erwähnung der anderen, nur 3 oder 2 Krystallwasser haltenden Formen.

S. 302. *Sulfate de strychnine* mit 5 Krystallwasser aus *alkoholischer* Lösung, während es aus *wässriger* Lösung mit 7 Aeq. oder nach dem Codex mit wechselnden Mengen von Wasser anschiesst.

S. 316. *Tartrate d'antimoine et de potasse* soll 1 HO mehr halten, als sonst zugestanden wird.

S. 317. *Tartrate borico-potassique.* Die Vorschrift müsste **33** statt 25 Th. Borsäure angeben, um ein Präparat von der verlangten Formel liefern zu können.

S. 318. *Tartrate ferrico-ammonique.* Ob sich bei der Darstellungsmethode der Verbindung eine Formel dafür genau festsetzen lässt, scheint fraglich; die U. S. Ph. hat es nicht gethan.

S. 320. *Tartrate de potasse neutre*, als wasserfrei bezeichnet, enthält aber 1 HO auf 2 K.

S. 322. *Valerianate d'atropine* mit 1 HO mehr als sonst angenommen.

S. 324. *Valerianate de zinc* mit 12 Aeq. Krystallwasser, während die meisten Pharmakopöen ein wasserfreies Salz fordern, und die U. S. Ph. 1 Aeq. Wasser darin annimmt.

Frankfurt a. M., d. 25. August 1884.

Dr. *Bruno Hirsch.*

Die Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage.

(Aus d. deutsch. med. Wochenschr. 1884, Nr. 31 und 32 etc.)

Am 26. und 29. Juli d. J. sind in Berlin in einer vom Königl. Gesundheitsamt geladenen Versammlung der bedeutendsten practischen und wissenschaftlichen Capacitäten der Reichshauptstadt Verhandlungen über die Cholerafrage gepflogen worden. Den Mittel- und Ausgangspunkt derselben bildet ein am ersteren Tage von *Koch* gehaltener Vortrag, in welchem derselbe nach einer mikroskopischen Demonstration der Cholerabacillen und deren Färbungs- und Culturmethoden in gewohnter geistvoller Weise die bisher erzielten Resultate seiner Choleruntersuchungen vorführt. Ein Theil derselben ist den Lesern bereits aus den in Nr. 43 des vorjährigen, und Nr. 1, 5, 8, 13 und 15 des diesjähr. Jahrganges der pharm. Centralhalle enthaltenen Referaten über die *Koch*'schen Choleraberichte bekannt, und wird hierauf im Nachfolgenden verwiesen werden.

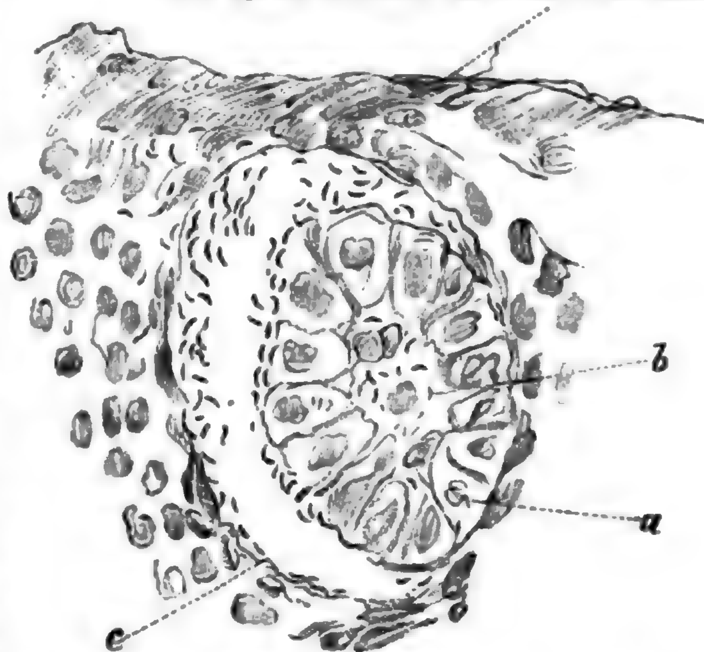


Fig. 46. Schnittpräparat von der Schleimhaut des Choleradarms. Eine schlauchförmige Drüse *(a)* ist schräg durchschnitten. Im Innern *(b)* derselben und zwischen Epithel und Basalmembran *(c)* zahlreiche Kommabacillen. 600fache Vergrösserung.

Zunächst hebt *Koch* hervor, dass nur der Darm der Choleraleichen Veränderungen aufweise, welche auf das Vorhandensein eines Infectionsstoffes zu beziehen wären. Der pathologisch-anatomische Befund dieses Organes zeige aber grosse Verschiedenheiten und nicht die Gleichartigkeit, wie sie die vorliegenden Beschreibungen vermuthen liessen.

Bezüglich der morphologischen und biologischen Verhältnisse der schon in seinen früheren Berichten (conf. S. 495 des vorj. und S. 146 des vorl. Jahrganges) erwähnten, in der Darmwand und deren schlauchförmigen Drüsen, sowie im Darminhalt vorkommenden kommaförmigen Bacillen, welche die Gewebszellen primär zum Absterben bringen und erst den geeigneten Nährboden für eine grosse Anzahl anderer, secundär in das abgestorbene Gewebe eindringende Mikroorganismen schaffen sollen, erwähnt Redner Nachfolgendes:

Die Kommabacillen finden sich nur im Darm und dessen Inhalt, den Dejectionen, niemals im Blute, selbst nicht in den Mesenterialdrüsen, sehr selten im Erbrochenen. Sie sind circa ½ bis ⅔ so lang wie Tuberkelbacillen, aber plumper und dicker. Ausser den S-förmigen Figuren, welche sie durch Aneinanderlagerung in der Längsrichtung bilden, wachsen sie zeitweilig in m. a. w. lange zierlich-schraubenförmige Fäden

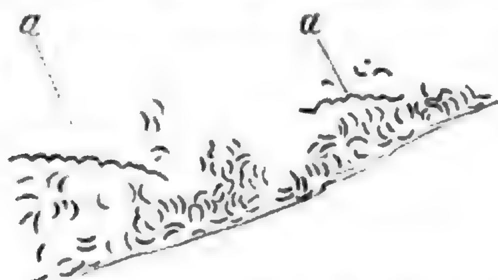


Fig. 47. Deckglaspräparat vom Rande eines Tropfens Fleischbrühe mit Reincultur der Kommabacillen. Lange schraubenförmige Fäden (a). 600fache Vergrösserung.

aus, welche von Recurrens-Spirochäten nicht zu unterscheiden sind. *Koch* glaubt daher, dass die Kommabacillen keine ächten Bacillen, sondern Uebergangsformen zu den Spirillen, möglicherweise Bruchstücke solcher sind.

Als geeignete Nährsubstanzen erwiesen sich: Fleischbrühe, Milch (welche hierdurch nicht im Geringsten in ihrem äusseren Ansehen verändert wird), gekochte Kartoffeln (auf welchen sie einen hellgraubraunen, dünnen breiartigen Ueberzug bilden), Nährgelatine und Agar-Agar (die nicht durch sie verflüssigt wird). In Nährgelatine bildeten sie die schon S. 146 vorl. Jahrg. beschriebenen Colonieen. Die Verflüssigung der Gelatine in der Umgebung derselben sei nur eine sehr beschränkte; hierbei bilde sich durch allmäliges Einsinken der der Colonie eine sehr charakteristische, trichterförmige Vertiefung. Immer verlangen die Kommabacillen aber eine gewisse Concentration der Nährsubstanz.

Die geeignete Wachsthumstemperatur liege zwischen + 30 bis 40° C., könne ohne Nachtheil aber bis zu 17° herabsinken. Bei 16°, ja sogar durch ein einstündiges Einfrieren bei — 10° C., würde das Wachsthum nur vorübergehend aufgehoben, um bei geeigneten höheren Temperaturen sofort von Neuem zu beginnen. Ebenso wirke Luftabschluss und Kohlensäure.

Das Wachsthum der Kommabacillen in Culturen und im Darme ist ein sehr rasches und hat in 24 Stunden seinen Höhepunkt erreicht; alle anderen mit ihnen zusammen kommenden Bacterien werden hierbei von ihnen überwuchert. Nach 2 bis 3 Tagen fangen sie an abzusterben und allerhand Fäulnissbacterien gewinnen die Oberhand. Die Stoffwechselproducte derselben scheinen abtödtend auf die Kommabacillen zu wirken. *Koch* glaubt geradezu annehmen zu müssen, dass die in die Abtrittgruben gelangenden Kommabacillen durch die Fäulniss zerstört werden; jedes andere Desinfectionsmittel sei überflüssig.

Entwickelungshemmend (nicht absolut tödtend) wirken ferner: Einige Säuren, aber nicht alle (weitere Untersuchungen nöthig), Alaun 1 : 100, Campher 1 : 300, Carbolsäure 1 : 400, Pfefferminzöl 1 : 2000, Kupfersulfat 1 : 2500, Chinin 1 : 5000, vor Allem aber wieder Sublimat 1 : 100,000. Jod, Alkohol (10 pCt.), Kochsalz (2 pCt.) behindern das Wachsthum erst in Concentrationen, wie sie in der Praxis nicht Anwendung finden können. Ebenso wenig wirke das vielgerühmte Eisensulfat als Desinfections-, d. h. Tödtungsmittel auf die Kommabacillen. Es unterbreche nur deren Wachsthum durch Fällung der ernährenden Eiweisskörper, vielleicht auch durch Erzeugung einer saueren Reaction. Hierdurch werde aber auch gleichzeitig das Wachsthum der Fäulnissbacterien unterbrochen, wodurch die Kommabacillen dem vernichtenden Einfluss der letzteren entzogen würden; sie würden durch Eisensulfat also nicht getödtet, sondern nur conservirt.

Ein absolut sicheres Desinfections- resp. Tödtungsmittel sei aber, wie zahlreiche und manigfach modificirte Versuche bewiesen hätten, und wie schon S. 147 des vorliegenden Bandes der Zeitschrift erwähnt, die Austrocknung. Hierbei hat sich zugleich mit Bestimmtheit herausgestellt, dass die Kommabacillen nicht, wie z. B. das Virus des Milzbrandes (das sich Jahre lang wirksam erhält) und anderer Infectionskrankheiten, einen Dauerzustand besitzen. Da sich aber bei den meisten Bacillen ein solcher vorfinde, so spreche dies wieder dafür, dass der Kommabacillus kein ächter Bacillus sei, sondern zu den Spirillen gehöre, die ebenfalls keine Dauerformen besitzen und nur in Flüssigkeiten vegetiren könnten.

Den beschriebenen, genau charakterisirten Kommabacillus hat *Koch* in nahezu hundert von ihm untersuchten Cholerafällen (52 vollständige Sectionen in Aegypten und Indien, 2 dergl. in Toulon, in Gemeinschaft mit *Roux* und *Straus**) — conf. S. 7 d.

*) Beide waren Mitglieder der französischen Choleracommission in Egypten, deren Bericht schon S. 7 d. vorl. Bandes d. Centralhalle referirt wurde. Am 5. August d. J. hat *Straus* der Pariser Akademie der Medicin (conf. Bullet. de l'Academ. de Méd. Nr. 32) den Bericht über seine und *Roux*'s Untersuchungen in Toulon erstattet. Es geht aus demselben hervor, dass sie den Cholerabacillus erst durch *Koch* kennen gelernt, ersteren

vorl. Bd. d. Centralhalle — vorgenommen, die Präparate von 8 nicht selbst ausgeführten Obductionen, die Dejectionen von 32 Cholerakranken in Indien und von 2 in Toulon) constant und in geradem Verhältniss zum Choleraprocess selbst gefunden (S. 146 d. vorl Bandes d. Centralhalle). Niemals fanden sich dieselben in den Dejectionen oder im Darme solcher Individuen, welche an anderen, auch noch so choleraähnlichen Krankheiten litten oder gestorben waren. Ebensowenig hat *Koch* oder ein anderer von ihm darum befragter Bacterienkundiger irgend wo anders morphologisch und biologisch mit den Kommabacillen übereinstimmende Mikroorganismen gesehen.

Schon in seinem 6. Bericht (conf. S. 146 d. vorl. Bandes der Centralhalle) hat sich *Koch* klar genug über die ätiologischen Beziehungen ausgesprochen, in welchen diese eigenthümlichen Bacillen zur Cholera stehen müssten. In seinem Vortrage hebt er noch besonders hervor, dass das Misslingen der Uebertragungsversuche auf Thiere (selbst dann, wenn vorher der Darm durch Abführmittel gereizt worden war) auch deshalb nicht hiergegen sprechen könne, weil es noch eine ganze Reihe von Infectionskrankheiten bei Thieren und Menschen gäbe, deren genau gekanntes Virus nicht beliebig von Mensch auf Thier oder umgekehrt übertragen werden könne. Er hält die pathogene Bedeutung der Kommabacillen daher für zweifellos.

Hierfür spreche vor Allem auch die Thatsache, dass einmal am leichtesten diejenigen Menschen (Waschfrauen) inficirt würden, die mit durch Dejectionen beschmutzter, feuchter Cholerawäsche zu thun hätten. Diese enthielte Unmassen von Kommabacillen, welche durch damit inficirte Hände, durch verspritzendes Waschwasser etc. leicht übertragen werden könnten. Ferner der schon S. 172 d. Bd. referirte Umstand, dass sich die Kommabacillen in Indien in dem Wasser eines sogenannten Tanks fanden, in dessen Umgebung eine Choleraepidemie herrschte. L. c. wurde bereits auf die Bedeutung solcher Tanks für die umwohnenden Bewohner hingewiesen.

Endlich stände auch Aetiologie und Verlauf der Cholera im Einklange mit den Eigenschaften des Cholerabacillus.

Ebenso wie in den Culturen entwickelten sich die wahrscheinlich nur in einzelnen Exemplaren in dem Mnnd gelangten Kommabacillen im Darme ausserordentlich rasch, um dann durch Fäulnissorganismen überwuchert zu werden. Die bei Thierversuchen constatirte Thatsache, dass die Kommabacillen durch den normal functionirenden Magen zerstört würden (l. c. 147 d. Jahrg.), decke sich ferner mit der Thatsache, dass trotz einer grossen Infectionsgefahr immer nur einige und zwar solche Menschen erkrankten, bei welchen Magen- Darmkatarrhe und Ueberladung des Magens mit unverdaulichen Speisen die Function dieses Organes beeinträchtigten.

Die pathogene Wirkung der Kommabacillen schreibt *Koch* deren Stoffwechselproducten zu. Diese bildeten ein specifisches Gift, das theils resorbirt werde und giftig auf den Gesammtorganismus, besonders lähmend auf die Circulationsorgane, theils nekrotisirend auf das Darmepithel, selbst auf die oberen Schichten der Darmschleimhaut wirke. Im ersteren Falle verlaufe die Krankheit unter dem Bilde eines acuten Choleraanfalles als eine acute Vergiftung durch ein organisch-chemisches Gift; im letzteren, sich mehr in die Länge ziehenden, als sogenanntes Choleratyphoid, bei dem es zur Fäulniss des Darminhaltes und zur Entwickelung massenhafter, anders wirkender Fäulnissbacterien komme.

Eine Weiterverbreitung des Infectionsstoffes kann nach *Koch* nur durch feuchtbleibende Dejectionen erfolgen. Nur feuchte Substanzen, die in irgend einer Weise durch solche verunreinigt sind, können den Infectionsstoff dem Körper zuführen. Seine häufigste Verbreitung finde der letztere, wenn er in Brunnen odere sonstige Wasserläufe gelange, von wo er in Form von Trink-, Spül-, Koch- oder Bade-Wasser wieder in den Organismus zurückgelange. Ferner wäre dies durch Genuss von Speisen möglich, welche mit inficirten Händen oder durch Insecten inficirt worden seien.

Eine Verschleppung des Infectionsstoffes durch die Luft soll, weil sich derselbe in lufttrockenem Zustand nicht erhalten kann, ebenso wenig möglich sein, wie die Verschleppung durch Waaren oder

---

aber nicht bei allen Sectionen gefunden haben. *Strauss* konnte sich noch nicht vollständig von dessen ätiologischer Bedeutung überzeugen, glaubt aber ebenfalls, dass bewiesenen Falles ein von dem Pilz producirtes Gift die Krankheitsursache sein werde. Die von der französischen Choleracommission in ihrem ersten Berichte (l. c.) erwähnten, im Blute vorkommenden Mikroorganismen, welche *Koch* sofort als Formelemente des Blutes erklärte (conf. S. 83 d. vorl. Bandes d. Centralhalle), wurden nunmehr endlich auch von *Straus* nur für Zerfallproducte des Hämoglobin erklärt.

Dieser Bericht wird von der französischen Academie als ein neuer Sieg der französischen Wissenschaft über die deutsche gefeiert. Und dies wagt diese illustre Gesellschaft, trotzdem *Straus* durchaus nichts Neues gefunden, von ihm Gefundenes sogar zurückgenommen, und die Kommabacillen erst mit *Koch*'s Hilfe gefunden hat! Sie wagt dies, trotzdem *P. Bert* in der bereits S. 7 des vorl. Bandes der Centralhalle referirten Sitzung der Société de Biologie zu Paris am 10. Nov. 1883 die voreiligen Worte gesprochen hat: „Und hätte die französische Mission auch keine anderen Resultate gehabt, als zu zeigen, dass die deutsche Commission von irrthümlichen Voraussetzungen ausgegangen ist, so wäre sie doch zu beglückwünschen!“ — Wahrlich ein starkes Stück wissenschaftlichen Chauvinismus! *Johne.*

Briefe. Immer sei es der menschliche Verkehr, die Einschleppung durch oft scheinbar gesunde Menschen, durch welche die Verbreitung der Cholera erfolge, wenn auch in einzelnen Epidemieen der betreffende Mensch nicht ermittelt werden könne.

Die Reproduction des Infectionsstoffes im Boden hält *Koch* für möglich, die im Wasser nur dann, wenn dasselbe die nöthige Concentration an Nährstoffen besitzt (z. B. dort, wo Rinnsteine, Abläufe von Abtrittgruben etc. einmünden etc.); in reinem Wasser gingen dieselben in wenigen Tagen zu Grunde.

So erkläre sich auch leicht die Beziehung des Grundwassers zur Verbreitung der Cholera. Jedes Sinken desselben erhöhe die Concentration der in den oberen Erdschichten zurückbleibenden Bodenfeuchtigkeit an Nährstoffen.

Liege der Cholera aber ein specifischer Mikroorganismus zu Grunde, so könne sich dieselbe auch nicht autochthon an jedem beliebigen Orte entwickeln. Da wir unzweifelhaft ausserhalb Indien's entstandene Choleraepidemieen aber bisher nicht kennen, so müsse die Heimath des specifischen Mikroorganismus in Indien gesucht werden. Nach *Koch*'s Ueberzeugung sei die eigentliche Heimath der Cholera die Provinz Bengalen im Delta des Ganges, wo die Cholera permanent herrsche. Im unteren, sumpfigen Theil des letzteren seien alle Bedingungen für die Entwickelung ihres specifischen Keimes vorhanden. Die fortwährenden Ueberschwemmungen und die mehrerwähnten Tanks wären die wesentlichen Factoren für dessen weitere Verbreitung.

Jede Verbesserung der Wasserversorgung jener Gegenden sei daher von entscheidendem Einflusse auf die Choleraverhältnisse gewesen. Calcutta (l. c. S. 83), Madras, Bombay und Pondichery werden hierfür speciell als schlagende Beispiele angeführt.

Die merkwürdige Thatsache, dass die Cholera ausserhalb Indiens immer nach einem verhältnissmässig kurzen Zeitraum verschwindet, erklärt sich nach *Koch* dadurch, dass der einzelne Mensch und ganze Ortschaften, wie bei jeder anderen Infectionskrankheit, durch das Ueberstehen der Cholera eine gewisse Immunität erlange; dass ferner ihrem Infectionsstoff ein Dauerzustand fehle, mit Hülfe dessen ersterer die zur Weiterentwickelung ungünstige immune Periode überdauern könne, und endlich, dass unter + 17° C. eine Entwickelung der Kommabacillen ausserhalb des Körpers nicht stattfinden könne. „Wenn alle diese Factoren zusammenwirken, wenn also der Winter kommt und nur noch eine mehr oder minder immune Bevölkerung für die Epidemie übrig ist, dann muss, da kein Dauerzustand des Infectionsstoffes besteht, auch die Epidemie erlöschen."

Uebrigens seien die aus der Entdeckung des CholerabacillusentspringendenNutzanwendungen doch nicht so belanglos, wie von mancher Seite behauptet werde.

1. Sei dieselbe durch den Nachweis der Cholerabacillen in Dejectionen in diagnostischer Beziehung bedeutungsvoll, da es von höchster Wichtigkeit sei, immer gleich die ersten Fälle richtig zu erkennen.

2. Werde dieselbe ein einheitliches, zielbewusstes Handeln in der Cholerabekämpfung ermöglichen. Besondere Bedeutung wäre hierbei dem Umstande beizumessen, dass Trockenheit das sicherste Desinfectionsmittel sei.

3. Werde die frühzeitig mögliche Diagnose auch die Aussicht auf therapeutische Erfolge wesentlich vergrössern. —

Die sich am 29. Juli an diesen Vortrag anschliessende Discussion über eine Reihe von *Koch* aufgestellter, auf die Cholera und die von ihm gemachte Entdeckung bezüglichen Fragen liess erkennen, dass sich die Versammlung im Allgemeinen mit den Ausführungen des Vortragenden (deren Einfluss auf die vom Reichskanzleramt erlassenen Belehrungen über das Wesen der Cholera etc. — conf. S. 378 d. vorlieg. Bd. — unverkennbar ist) im Einverständnisse befand. Es möge nur noch hervorgehoben werden, was *Virchow* unter Anderem, ohne von einer Seite Widerspruch zu finden, über *Koch*'s Entdeckung sagt: — „Herr *Koch* hat uns nun mitgetheilt, dass in gewissen Dejectionen, auch in gewissen Därmen von Cholerakranken, fast Reinkulturen gerade von diesem Bacillus existiren, dass ebenso in der Wäsche, die wir als das gefährlichste Mittel der Uebertragung kennen, gerade das Wachsthum dieser Bacillen eine hervorragende Schnelligkeit und Gewalt zeigt. Damit schliesst sich, wenigstens zunächst, gewissermaassen die Pforte für jede weitere Hypothese. Ich wüsste wenigstens kaum, wie man weiter kommen sollte, und ich verstehe nicht, wie man dem Gedanken Raum geben konnte, dass der Bacillus nicht das wesentliche Ding wäre." — — „Nach meiner Auffassung wird man nicht gleich den praktischen Aerzten sagen können: Das ist das bestimmte Ens und das allein fasst in's Auge, aber alle diejenigen Maassregeln, welche zunächst darauf gerichtet sind, dieses Ens zu bekämpfen, werden das Minimum dessen darstellen, was man überhaupt machen kann. Dass man darüber hinaus noch andere Vorsichtsmaassregeln ergreift, wie man das eben auf Grund früherer anderweitiger Erfahrung thun kann, ist nicht ausgeschlossen, ja ich denke, jede Regierung, jede Gemeinde, welche sich schützen will, wird allen Grund haben, über dieses Maass hinauszugehen. Aber das Erwähnte kann man gegenwärtig als Minimum dessen betrachten, was überhaupt geschehen muss. Diejenigen Schritte, welche direct durch die Lebensart, die Lebensfähigkeit und die Disposition des Bacillus bedingt sind, müssen nach meiner Auffassung die minimale Grenze dessen bezeichnen, was überhaupt angeordnet wird." —

Prof. Dr. *Johne*, Dresden.

Vergiftungen durch Einathmen von salpetriger Säure und Untersalpetersäure

werden eine Anzahl fast gleichzeitig in dem Berl. klin. und der deutsch. med. Wochenschr. aufgezählt.

In dem einen Falle waren die Gase entwickelt worden durch Zusammenmischen von Chilisalpeter mit einem, wahrscheinlich sehr sauren, Superphosphat (aufgeschlossener Knochenkohle). In einem anderen Falle hatte man in einem Materialwaarengeschäft Salpetersäure in eine zur Aufnahme überbrachte Blechschüssel dispensirt und die Käuferin beim Nachhausetragen dieser Schüssel in Folge dessen massenhaft Untersalpetersäure eingeathmet. In einem dritten Falle hatte ein Chemiker sehr viel mit rauchender Salpetersäure gearbeitet u. A. m. Diese Fälle mahnen alle Diejenigen, welche mit solchen Dämpfen umzugehen haben, zur äussersten Vorsicht, denn mehrere dieser Vergiftungen endeten tödtlich, obschon das Einathmen der erwähnten Fälle nicht sehr lange Zeit gedauert hatte.

Künstliches Heliotropin.

Als Ausgangspunkt zur Herstellung des bis jetzt wenig bekannten, aber in der Parfümerie häufig verwendeten künstlichen Heliotropins (Piperonals) dient der Pfeffer, und zwar am besten der weisse Pfeffer. Derselbe wird zur Gewinnung des in schwankenden Mengen (7 bis 9 pCt.) darin enthaltenen Piperins mit kochendem Alkohol wiederholt extrahirt, das Extract bis auf ein Drittel eingedampft oder der Alkohol zum grösseren Theile abdestillirt und die nach dem Zusatze von Wasser erhaltene harzartige Masse wiederholt mit Wasser unter Zusatz von etwas Kali- oder Natronlauge ausgewaschen, in Alkohol gelöst und durch mehrmaliges Umkrystallisiren daraus gereinigt.

Das erhaltene weissgelbe Piperin wird zu seiner Ueberführung in piperinsaures Kali 24 Stunden in einem gut schliessenden mit aufsteigendem *Liebig*'schen Kühler versehenen Kolben mit dem gleichen Theile Kalihydrat und 5 bis 6 Th. Alkohol im Wasserbade im gelinden Sieden erhalten. Der benutzte Kolben muss sehr geräumig sein, da die Masse ziemlich stark stösst.

Nach dem Erkalten wird der in gelblichen, glänzenden Blättchen erhaltene Niederschlag durch ein Filter von der dunkelbraunen piperidinhaltigen Mutterlauge getrennt, mit kaltem Alkohol ausgewaschen und einige Male aus heissem Wasser umkrystallisirt. Durch Zusatz von Thierkohle lässt sich weitere Entfärbung bewirken.

Man erhält das piperinsaure Kali in nahezu farblosen, warzig gruppirten Prismen, die sich jedoch im Lichte gelb färben. — Durch Kochen der alkoholischen Mutterlauge mit einem Drittel der vorher angewendeten Kalimenge kann man auf's Neue kleine Mengen von piperinsaurem Kali erhalten. Zur Gewinnung des Piperonals aus dem piperinsaurem Kali löst man 1 Th. des letzteren in 40 bis 50 Th. heissen Wassers und lässt unter fortwährendem Umrühren eine Lösung von 2 Th. übermangansaurem Kali in 50 Th. Wasser langsam zufliessen. Diese Vorsicht ist unbedingt nöthig, weil sonst gewisse Mengen von dem gebildeten Piperonal weiter oxydirt werden würden und für den Zweck verloren gingen. Man colirt die breiartige Masse noch heiss durch ein Seihtuch und wäscht den Rückstand wiederholt mit kochendem Wasser aus, bis dasselbe den charakteristischen Geruch nach Heliotrop nicht mehr zeigt.

Die Waschwässer vereinigt man mit dem ersten Filtrate und unterwirft sie der Destillation über freiem Feuer.

Die ersten Destillate sind am reichsten an Piperonal, dasselbe scheidet sich meist schon im Kühler aus. Das fractionirt aufgefangene Destillat lässt man einen bis zwei Tage an einem möglichst kühlen Orte stehen, worauf sich der grössere Theil des Piperonals krystallinisch oder in feinen Blättchen ausscheidet. Zur weiteren Gewinnung des im Wasser gelösten Piperonals kann man nach Abscheidung der Krystalle durch ein Filter die Mutterlauge mit Aether wiederholt durchschütteln, wodurch das Piperonal im Aether gelöst wird. Den Aether destillirt man vorsichtig im Wasserbade bei möglichst niedriger Temperatur (40 bis 50° C.) ab oder lässt ihn freiwillig verdunsten.

(Chem. Ztg. 1884, 173.)

Einladung.

Das unterzeichnete Komitee ladet hierdurch alle Diejenigen, welche ein Interesse an der Entwickelung der wissenschaftlichen Pharmacie (und verwandter Fächer) besitzen, zu einer Vorbesprechung behufs eventueller Gründung einer **Pharmaceutischen Gesellschaft**, die ausschliesslich wissenschaftliche Ziele verfolgen soll, nach Magdeburg ein.

Die Versammlung findet im Anschluss an die diesjährige Naturforscherversammlung, am 20. September Vormittags 9 Uhr, im Versammlungszimmer der Section „Pharmacie" statt.

Da es wünschenswerth erscheint, dass auch Diejenigen, die es nicht ermöglichen können, persönlich in Magdeburg zu erscheinen, die aber doch ein lebhaftes Interesse an der Gründung eines wissenschaftlichen Centrums besitzen ihre Ansichten zum Ausdruck bringen, werden dieselben hierdurch gebeten, ihre Ansichten brieflich — an Herrn Dr. *A. Tschirch*, Berlin N., Invalidenstrasse 36 — darzulegen, damit dieselben in Magdeburg gebührende Berücksichtigung erfahren können.

Das Komitee.

Dr. *Beckurts*-Braunschweig, *Bernbeck*-Speyer, *Blell*-Magdeburg, Dr. *Böttger*-Bunzlau, *Danckwortt*-Magdeburg, Prof. Dr. *Dragendorff*-Dorpat, Dr. *Elsner*-Leipzig, Prof. Dr. *Flückiger*-Strassburg, Dr. *Focke*-Berlin, Dr. *E. Geissler*-Dresden, Dr. *Hager*-Frankfurt a. O., Prof. Dr. *Hilger*-Erlangen, Dr. *Hirsch*-Frankfurt a. M., Prof. Dr. *Husemann*-Göttingen, *Kobligk*-Berlin, Dr. *R. Müncke*-Berlin, Dr. *E. Mylius*-Freiberg, *Oberndörffer* sen.-Hamburg, *Salzer*-Worms, Dr. *Schacht*-Berlin, Commerzienrath *Schering*-Berlin, *Schlickum*-Winningen, *Schneider*-Sprottau, Regierungsrath Prof. Dr. *Sell*-Berlin, Dr. *Tschirch*-Berlin, Dr. *Vulpius*-Heidelberg.

Therapeutische Notizen.

Das Antipyrin.

Die Zahl der Fiebermittel hat sich wieder um einen neuen Körper vermehrt, nämlich das Antipyrin, über welches sich mehrere medicinische Zeitschriften günstig aussprechen. Die in Folge davon in hiesigem Spital damit angestellten Versuche haben im Ganzen ein ebenfalls ziemlich günstiges Resultat ergeben.

Das von Herrn Dr. *Knorr* in München synthetisch aus Bestandtheilen des Steinkohlentheers dargestellte Antipyrin wird von dem Hause „Farbwerke vorm. *Meister, Lucius & Brüning*, Höchst a. Main" in viereckigen Blechschachteln zu 25 g Inhalt in den Handel gebracht. Darstellung und genaue Zusammensetzung werden geheim gehalten und sind durch ein Patent geschützt. Aus dem beigelegten Blatte erfahren wir Folgendes: „Das Antipyrin, ein sauerstoffhaltiges Alkaloïd, wird als freie Base verwendet. Es bildet mit Säuren Salze, aus denen Alkali das Antipyrin in Freiheit setzt. Die empfindlichste Reaction auf Antipyrin besteht in seinem Verhalten gegen oxydirende Agentien, wie Eisenchlorid etc. Es färbt sich damit intensiv roth. Eisenhaltiger Staub erzeugt in dem reinen Krystallpulver rothe Flecken. Beim längeren Stehen am Lichte wird es ebenfalls etwas gefärbt."

Das in Wasser ausserordentlich und klar lösliche Präparat bildet ein gräulichweisses, krystallinisches, schwach nach Theer riechendes Pulver, von etwas scharfem, bitterem, doch sehr erträglichem Geschmacke. Ich habe zwar bemerkt, dass sich die verschiedenen Schachteln punkto Löslichkeit und Farbe auch etwas verschieden verhalten. Wegen der Eigenschaft, Feuchtigkeit etwas anzuziehen, muss es an einem trockenen Orte aufbewahrt werden.

Das Begleitschreiben sagt uns über den Erfolg: „Nach den Untersuchungen des Herrn Prof. *Filehne* in Erlangen (Zeitschrift für klin. Med. Bd. VII H. 6) und nach den seither eingeholten Gutachten einer grossen Anzahl bedeutender deutscher Aerzte bewirkt das Antipyrin bei hochgradigem Fieber eine Temperaturerniedrigung von 2 bis 3° ohne unangenehme Nebenwirkungen. Der Temperaturabfall erfolgt meist ohne Schweiss (nach 1 bis 2 Stunden), der Anstieg allmälig ohne Schüttelfrost. Die Dauer der

Wirkung schwankt zwischen 7 bis 20 Stunden.

Die Versuche unserer Aerzte bestätigen diese Angaben, ja in Fällen, wo das Chinin zur Temperaturerniedrigung vergeblich verwendet wurde, brachte Antipyrin dieses prompt zu Stande. Ein Uebelstand darf immerhin nicht verschwiegen werden. Fast alle bis jetzt damit behandelten Kranken fühlten nach dem Einnehmen mehr oder weniger Brechreiz, wie dieses auch Herr Dr. *Rapin* (Revue médicale de la Suisse romande 1884, page 404) angiebt, obwohl er sich sonst über den neuen Körper sehr günstig ausspricht. Uebrigens hat man weiter keinerlei nachtheilige Wirkungen in den Verdauungsorganen bemerkt.

Als Geschmack verbessernde Mittel eignen sich Syr. naphae und Syr. Rub. Id. vorzüglich, 30 g des einen oder anderen genügen in einer Lösung von 2 bis 3 g zur gänzlichen Vertuschung des Geschmackes. Syr. simpl. mit einigen Tropfen Spir. citri, Spir. meliss. oder Spir. menth. je nach Bedürfniss oder Vorliebe des Kranken haben wir ebenfalls sehr zweckentsprechend gefunden. Am Besten geht die Sache mit Wein, nur soll man die Lösung unmittelbar vor dem Einnehmen bewerkstelligen, da sich beim Stehen der Farbstoff durch das Antipyrin theilweise niederschlägt. Die Verabreichung geschieht in Dosen zu 1 g für Erwachsene, mit einstündigen Intervallen 2, 3 bis 5 mal wiederholt, bis zur Normirung der Temperatur.

Nach den bis jetzt bekannten Erfahrungen verspricht das Antipyrin sich in den Arzneischatz einbürgern zu wollen, wozu auch die Billigkeit des Preises beitragen wird.

B. Reber, Spitalapotheker in Genf.

Ueber die Resorption und Wirkung verschiedener, zur cutanen Behandlung verwandter Quecksilberpräparate

hat Dr. *Julius Nega* an 55 Kranken 430 Untersuchungen angestellt. Diese beziehen sich erstens auf die *Beiersdorff-Unna*schen Quecksilberpflastermulle, welche bei der geringen Möglichkeit der Verdunstung eine rasche und directe Aufnahme des Quecksilbers durch die Haut bewirken; ferner auf Sapo mercurialis, bei welchem zu notiren ist, dass dasselbe Gewichtsquantum nur halb so viel Quecksilber enthält als graue Salbe, und dass sich eben dieses Quantum (3 g p. d.) selbst bei Zuhilfenahme von Glycerin und Wasser schwerer verreiben lässt als Salbe; ferner „neue graue Salbe" (ung. hydrarg. dupl. ph. gall. Le Beuf), d. i. graue Salbe, ohne Zuhilfenahme alter grauer Salbe bereitet, und endlich auf Quecksilberoleat.

Die Pflastermulle ergaben reichliche Resorption, wobei allerdings die „im Vergleich zu den therapeutisch gewöhnlich bei Schmiercuren angewandten Quecksilbermengen sehr viel grösseren Quantitäten (bis 60 g regulin. Quecksilber) zu berücksichtigen" sind. Es handelt sich dabei, „da die Bedingungen für eine Verdunstung im Vergleiche zur Schmiercur sehr ungünstig sind," wahrscheinlich „vorzugsweise um eine rasche und directe Aufnahme des Quecksilbers durch die Haut."

Die Untersuchungen über Seife, Oleat und graue Salbe ergaben einige interessante Resultate. Diese sind: Die Quantität des zur Anwendung gelangten Quecksilbers ist auf das Gesammtergebniss der Harnuntersuchungen von wesentlichem Einflusse. Die Annahme, dass eine das Quecksilber in oxydirtem Zustande enthaltende Salbe leichter resorbirt werde, wie eine das Quecksilber in regulinischem Zustande enthaltende Salbe, findet in den Untersuchungen *N.*'s keine Bestätigung. Die Resorption ist caeteris paribus bedeutend geringer, wenn bei einem Individuum stets dieselbe Hautregion zu den Einreibungen verwandt wird. Das Oleat steht bei gleicher Dosis der Mercurseife und dem Ung. hydrarg. an Wirksamkeit bedeutend nach. Sogar bei doppelter Dosis (welche im Quecksilbergehalte der einfachen Dose von Ungt. hydrarg. gleich steht) konnte zum Mindesten eine schnellere Wirkung nicht erzielt werden. Dagegen reizt es die Haut und Mundschleimhaut am wenigsten und eignet sich deshalb für die Behandlung leichterer Syphilisformen. Die von *Oberländer* empfohlene Mercurseife übertrifft das vorhergehende Mittel an Resorptionsfähigkeit und Wirkung und steht der grauen Salbe sehr nahe, ist aber wegen der Schwierigkeit, ein gutes Präparat darzustellen und grössere Partien desselben (selbst mit Hilfe von

Wasser oder Glycerin) einzureiben, minder zu empfehlen. Die graue Salbe endlich, resp. das nach Lucien *Le Beuf's* Angaben bereitete Ung. hydrarg. dupl. ph. gall., welche, ohne ranziges Fett und ohne alte graue Salbe bereitet, das Quecksilber in möglichst oxydfreiem Zustande enthält, ist in Anbetracht seiner schnellen und reichlichen Resorption, sowie der relativ günstigsten Einwirkung auf den syphilitischen Process zur Behandlung schwererer Fälle unter den zu Einreibungscuren verwandten Präparaten am meisten geeignet.

(Durch Wien. med. Bl. Nr. 34.)

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Bekanntmachung.

Nach einer Annonce des Karlsruher Tagblattes „giebt über Hämorrhoiden ein von diesem Uebel Befreiter auf frankirte Anfrage mit 20 ₰ Rückporto gerne kostenfreie Auskunft. Briefe sind mit H. L. an *Rud. Mosse* in St. Gallen zu senden."

Wer sich die Auskunft erbittet, erhält von dem Besitzer des Hôtels Tivoli bei St. Gallen Namens *Ziegler-Sequin* die Antwort, dass dieser durch Gebrauch einer „von einem Apotheker in der Westschweiz" bezogenen sogenannten Hämorrhoidensalbe von dem betreffenden Leiden vollständig befreit worden und gerne bereit sei, das Mittel kommen zu lassen und gegen Nachnahme zuzusenden.

Das Mittel besteht aus Schweinefett, das mit Kreide vermischt und durch Kohlenpulver grau gefärbt ist. Der Preis von 78,5 g dieser Salbe ist 4 ℳ, der Werth 30 ₰, die Heilwirkung Null. Wir warnen vor diesem Schwindel.

Karlsruhe, den 12. Juli 1884.

Der Ortsgesundheitsrath.

Schnetzler.

Schumacher.

Bekanntmachung.

Wir haben schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass die durch Zeitungsannoncen, Zeitungsartikel und Broschüren verbreitete Anpreisung der Homeriana als eines sicheren Mittels gegen die Schwindsucht ein von der Firma *J. Kirchhöfer* in Triest betriebener betrügerischer Schwindel ist. Die angeblich in Sibirien neu entdeckte Pflanze Homeriana ist nichts anderes als der bekannte Vogelknöterich. Ein Packet der Pflanze von höchstens 10 ₰ Werth kostet 2 ℳ, die 60 Tage andauernde, völlig nutzlose Kur 60 ℳ.

In neuester Zeit hat sich nun *Kirchhöfer* mittelst eines Circulars an die Hebammen gewendet und dieselben unter Zusage namhafter Vergütung (40 ₰ für das abgesetzte Packet Homeriana oder 12 ℳ für die Kur) eindringlich ersucht, die ihnen bekannten Lungenkranken zu Bestellungen zu veranlassen oder, wenn das nicht angänglich, die Namen von Lungenkranken mitzutheilen. Selbstverständlich werden dann den Kranken die oben erwähnten Anpreisungen der Homeriana mit den schon früher von uns gekennzeichneten, unwahren oder gefälschten Attesten zugesendet.

Wir warnen wiederholt vor dieser gemeingefährlichen Betrügerei.

Karlsruhe, den 20. August 1884.

Der Ortsgesundheitsrath.

Schnetzler.

Schumacher.

Offene Correspondenz.

Apoth. **R.** *in* **M.** Wir haben hierauf schon aufmerksam gemacht:

Der bisherigen Annahme von dem beträchtlichen Jodgehalte des Leberthrans tritt *Stanford**) durch eine Reihe von Untersuchungen verschiedener Thrane entgegen. Der Durchschnittsgehalt derselben betrug 0,000322 pCt. Ferner fand er in der frischen Leber von Gadus Morrhua 0,000817 pCt., im frischen Fisch 0,00016 pCt.

Dagegen besitzt der gesalzene Hering einen Procentgehalt von 0,00065 und Heringslake einen solchen von 0,00012 pCt. an Jod.

Es übertrifft demnach der Jodgehalt des gesalzenen Herings den des Dorsches um das Vierfache und ist grösser als im Leberthran. Die Schlussfolgerung, die der Verf. aus diesem Resultate zieht, nämlich dass, wenn Jod in derartiger animalischer Form zu therapeutischen Zwecken verabfolgt werden soll, der Hering der Billigkeit wegen hierzu benutzt werden könnte, ist natürlich für die Praxis belanglos. Dass die Ursache der unter Umständen so ausserordentlich günstigen Einwirkung des Leberthrans auf den Organismus nicht durch den minimalen Jodgehalt bedingt sein kann, wusste man bereits früher. Dieselbe ist in der leichten Verdaulichkeit des Leberthrans zu suchen. Ein Theil der Fette ist in demselben in Form freier Fettsäuren enthalten. Diese werden im Darm zu Seifen und letztere begünstigen die Emulsionirung und Resorption des übrigen Fettes. —

*) Pharmaceut. Journ. and Transact. Nr. 679, p. 353. (Durch Berl. Klin. Wochenschrift.)

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 38. Berlin, den 18. September 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Amerikanische Drogen.

Von Dr. *J. Moeller.*
Docent a. d. Wiener Universität.

(Schluss.)

25. Folia Lippiae mexicanae.

Die Droge besteht hauptsächlich aus den getrockneten Blättern, doch enthält sie auch Blüthentheile, deren Menge gross genug ist, um den Schluss zu erlauben, dass die Blüthen als integrirender Bestandtheil der Droge angesehen und absichtlich mit gesammelt werden.



Fig. 48.
Ein Blatt von Lippia mexicana in natürl. Grösse.

Die Blätter (Fig. 48) sind dünn, gegenständig gestielt, im Umriss dreieckig, nach oben zu allmälig der Lanzettform sich nähernd, in den Blattstiel verlaufend, fiedernervig. Der Rand ist grobgesägt. Die Oberseite ist etwas dichter behaart als die heller grün gefärbte Unterseite, an der die Rippen stärker hervortreten.

Die kugeligen, erbsengrossen, oder in eine kurze Walze verlängerten Blüthenstände sind meist abgerissen, doch findet man sie mitunter noch auf langen dünnen Stielen in den Blattachseln. Der Blüthenstand ist eine stark verkürzte Aehre mit zahlreichen, in den Achseln grosser, grüner, bewimperter Hüllblätter (Fig. 49a) sitzenden Blüthen. Die Blüthe besteht aus einem röhrigen, fünfzähnigen Kelche (Fig. 49b), in welchem die etwas über 2 mm lange, röhrige, am Kelchrande erweiterte, undeutlich lippige, anscheinend



Fig. 49.
Hüllblatt (a), Kelch (b), Blumenkrone (c) und Frucht (d) von Lippia mexicana in fünffacher Grösse.

fünfspaltige Blumenkrone mit 4 Staubgefässen sitzt (Fig. 49c). Häufig findet man auch die kleinen tonnenförmigen, aus zwei leicht trennbaren Theilen bestehenden Steinfrüchte am Grunde des eingetrockneten Kelches.

Die Droge riecht stark und eigenthümlich aromatisch und schmeckt angenehm bitter-süsslich.

Im mikroskopischen Baue bieten die Blätter wenig charakteristische Merkmale.

Die Oberhaut besteht beiderseits aus wellig-buchtigen Zellen und trägt zweierlei Trichome: lange, einzellige, starre, scharf zugespitzte Haare, deren Lumen oft durch secundäre Verdickung fast ganz ausgefüllt ist, und Drüsenhaare, die auf einer kurzen Stielzelle ein mit Oel gefülltes, einzelliges, selten zweizelliges Köpfchen tragen (Fig. 50). Die kleinen, zweizelligen Spaltöffnungen kommen nur auf der Unterseite, hier aber ungewöhnlich reichlich vor.

Das Mesophyll enthält Gerbstoff und Kalkoxalat.

Die Stammpflanze der Droge ist eine aus dem südlichen Mexico stammende Varietät von Lippia dulcis *Trev.*



Fig. 50.
Querschnitt durch das Lippia-Blatt. Vergr. 160.

(Verbenaceae). *Vasey*[1]) schildert sie als einen immergrünen (?) kriechenden Halbstrauch mit vierkantigen Stengeln (?) und quirlständigen Blättern (?), der von November bis März blüht. Die wohlriechenden Blüthen sind weiss oder fleischfarbig. Die Kinder der Indianer essen sie gern. In der That schmecken sie angenehm aromatisch, in grösserer Menge jedoch wirken sie etwas emetisch und machen schläfrig. Der ungenannte Gewährsmann, ein Chemiker, versuchte dieselbe bei einem schweren Husten und war von dem Erfolge so sehr befriedigt, dass er das Mittel mehreren mexikanischen Aerzten empfahl. Diese fanden, dass die Blätter ebenso wirksam seien wie die Blüthen, und verbreiteten den Ruf der Droge. Eine ziemlich grosse Zahl von Krankengeschichten, die übereinstimmend die guten Wirkungen des Lippia-Extractes bei Bronchitis und bei Phthisikern rühmen, wurden in den letzten zwei oder drei Jahren aus der Privat-Praxis mitgetheilt. Klinische Beobachtungen machte jüngst *W. S. Gottheil* im Charity-Hospital in New-York, und seine Berichte[2]) sind wohl geeignet, dem Enthusiasmus seiner amerikanischen Collegen einen Dämpfer aufzusetzen. Mitunter schaffte Lippia wohl Erleichterung, aber in mindestens ebenso vielen Fällen wurde sie ohne jeden Erfolg verabreicht. Es muss aber zugegeben werden, dass die Zahl der exacten Beobachtungen zu einem gegründeten Urtheil noch unzureichend ist.

Als die wirksamen Bestandtheile der Droge werden das in ihr enthaltene ätherische Oel und ein Kampher angenommen. Sie wurden von *Podwyssotzki*[3]) in Dorpat dargestellt und derselbe hat mit ihnen auch einige physiologische Versuche vorgenommen. Er kommt zu dem Schlusse, dass weder das ätherische Lippia-Oel noch das Lippiol, eine dem Menthol in der Zusammensetzung verwandte und in der qualitativen Wirkung dem gemeinen Kampher ähn-

[1]) Therap. Gaz. 1881, S. 3.
[2]) Therap. Gaz. 1884, S. 58.
[3]) Pharm. Z. f. Russland 1882.

liche Substanz, specifische Heilmittel bei Krankheiten der Lunge seien, doch sind sie gute Expectorantien und beseitigen oder lindern die Irritationszustände der Schleimhäute der Respirationsorgane.

Das beste pharmaceutische Präparat ist die Tinctur, doch muss sie aus der frischen Pflanze mit dem besten Alkohol (1 : 9) bereitet sein. Man giebt davon ½ bis 1 Drachme mehrmals im Tage, Kindern entsprechend weniger.

Ueber den Arsennachweis nach der Kramatomethode.

Von *H. Hager*.

Die in Nr. 23 d. J., S. 265, erwähnte Kramatomethode hat den Zweck, Arsen schnell und bündig nachzuweisen, indem man die stark salzsaure Arsenlösung mit etwas Oxalsäure versetzt in Menge von 1 bis 2 Tropfen auf Messingblech erhitzt, wobei die Bildung eines grauen bis dunklen permanganatfarbigen Fleckes auf dem Messing die Gegenwart von Arsen erkennen lässt. Die Bedingungen für das Gelingen dieser Reaction bestehen in der Abwesenheit einiger Schwermetalle, freier Schwefelsäure, freier Salpetersäure und freien Ammons in der Arsenlösung.

Die Kramatomethode kann auch in einer anderen Weise zur Ausführung kommen, ohne dass die Leichtigkeit der Ausführung und der Zeitaufwand dazu eine Beeinträchtigung erfahren. Mit dieser anderen Weise erlangen wir zugleich eine Andeutung, ob das Arsen als Arsenigsäure oder nur Arsensäure vorliegt.

Wenn man in einen Reagircylinder 3 bis 4 ccm der stark salzsauren Arsenlösung giebt, einen Streifen blanken Messingbleches hineinstellt und bis auf 60 bis 100° C. erhitzt, so bedeckt sich das Blech **sofort** mit einem eisenfarbigen bis schwarzen Ueberzuge, je nach der Menge der gegenwärtigen Arsenigsäure oder der dieser Oxydationsstufe entsprechenden Arsenverbindungen.

Dass die Arsenlösung nothwendig salzsauer sein muss, ist nicht gefordert, auch aus der schwefelsauren, oxalsauren, essigsauren Lösung wird das Arsen der Arsenigsäure sofort beim Erhitzen auf Messingblech niedergeschlagen.

In einer Arsensäurelösung erfolgt erst nach einer halben Stunde trotz Anwendung der Wärme eine höchst unbedeutende Reduction oder nur eine schwache Andeutung eines Beschlages, giebt man aber zu 3 bis 4 ccm der salzsauren Arsensäurelösung etwa 0,3 g Oxalsäurekrystalle oder 1,5 bis 2 ccm der officinellen Ameisensäure und dann vorsichtig circa 2 ccm conc. Schwefelsäure, diese an der Innenwandung des Cylinders herabfliessen lassend und auf diese Weise am Grunde der Flüssigkeit sammelnd, so wird bei sanfter Agitation die Arsensäure zu Arsenigsäure reducirt und der in diese Flüssigkeit eingestellte Messingstreifen beschlägt beim Erhitzen über der Weingeistflamme sofort mit Arsenmetall.

Auf diese Weise des Vorgehens kann man genau erforschen, ob Arsenigsäure oder nur Arsensäure vorliegt.

In den Fällen der analytischen Prüfung, in welchen man die Gegenwart des Arsens als Arsensäure annehmen kann, ist behufs Nachweises des Arsens die erwähnte Reduction zu Arsenigsäure vor der Reaction zu bewirken. Bei der Prüfung der Schwefelsäure auf Arsen z. B. mische man circa 2 ccm dieser Säure mit einigen Oxalsäurekrystallen oder mit 1 ccm der officinellen Ameisensäure, verdünne dann mit 1 bis 1,5 Vol. Wasser, stelle in die Mischung einen Messingblechstreifen und erhitze über der Weingeistflamme.

Bei der Prüfung der Phosphorsäure ist in ähnlicher Weise vorzugehen und durch Zusatz von Oxalsäure und conc. Schwefelsäure die Reduction der Arsensäure zu Arsenigsäure vor der Reaction herbeizuführen.

Durch die Kramatomethode des Arsennachweises in ihren beiden Modificationen dürften die anderen mehr oder weniger umständlichen Methoden des Arsennachweises ersetzt werden können, wenigstens bei der Prüfung der Arzneisubstanzen.

Die Messingblechstreifen, welche ich anwende, sind 1 cm breit und 10 bis 15 cm lang. Dieselben lasse ich mir vom Klempner besorgen. Die gebrauchten Streifen werden mittelst feuchten Sandes

und Leinenläppchens wieder rein und blank gerieben. Die circa 4 cm breiten und 12 cm langen Messingblechstreifen für die Kramatomethode zum Erhitzen der Tropfen lässt man sich ebenfalls vom Klempner zuschneiden.

Ueber die Darstellung eines haltbaren Liquor Ferri acetici.

(Aus einer brieflichen Mittheilung des Herrn Apotheker *Grossinger* zu Neusatz.)

Unter meinen Notizen fand ich vor Kurzem einen Auszug aus einer Fachzeitschrift über die Darstellung des Ferriacetates von einem Herrn *B. Reinitzer*, wodurch ich veranlasst wurde, die Bereitung dieses Präparates nach diesen Angaben zu versuchen. Der Versuch ist mir gelungen und theile Ihnen daher diese Notiz mit, um Gelegenheit zu einen ähnlichen Versuch zu bieten.*)

„Ueber die Darstellung des Ferriacetats von *B. Reinitzer*."

„Heiss durch Ammon gefälltes Ferrihydroxyd löst sich bekanntlich selbst in siedender Essigsäure kaum merklich. Kalt gefälltes und gewaschenes Ferrihydroxyd wird zwar von Essigsäure sehr leicht gelöst, die Lösung enthält aber immer beträchtliche Mengen jenen Alkalis, das zur Fällung verwendet wurde, auch wenn man noch so sorgfältig auswäscht. Durch doppelte Umsetzung von Bleiacetat mit Ferrisulfat ist hier nichts zu erreichen und auch mit essigsaurem Baryt kommt man zu keinem Resultat. Ich war nahe daran, schreibt der Verfasser, das Problem der Darstellung eines völlig reinen Ferriacetats als ein unlösbares zu betrachten, als ich fand, dass durch Ammon kalt gefälltes und mit heissem Wasser gewaschenes Ferrihydroxyd in heisser Essigsäure leicht löslich ist, und dass diese Lösung vollständig frei ist von Spuren von Ammon und Chlor. Etwa 50 bis 60 g oder noch mehr krystallisirtes, chemisch reines Ferrichlorid wurde mit kaltem Wasser gelöst und diese Lösung so lange mit Ammon versetzt, bis dasselbe vorwaltete. Der Niederschlag wurde auf ein grosses Papierfilter gebracht und so lange mit nahezu siedendem Wasser gewaschen, bis sich im Filtrat kein Chlor mehr nachweisen liess. Das feuchte Ferrihydroxyd wurde in einem Becherglase mit Essigsäure auf dem Wasserbade erwärmt. Man erhält eine völlig klare blutrothe Lösung, die sich gegen meine Erwartung und gegen die Angabe aller chemischen Werke auf siedendem Wasserbade eindampfen lässt, ohne einen in Wasser unlöslichen Rückstand zu liefern.

Es scheint, dass die wenigsten Chemiker bisher völlig reines Ferriacetat unter den Händen gehabt haben, denn die in allen chemischen Werken als besonders charakteristisch für dasselbe angeführte Eigenschaft, in verdünnter Lösung in der Siedehitze das gesammte Eisen als basisches Acetat fallen zu lassen, kommt dem reinen Ferriacetat gar nicht zu. Eine von anderen Salzen völlig freie Eisenacetatlösung kann in beliebig verdünntem oder concentrirtem Zustande stundenlang erhitzt werden, ohne dass nur eine Opalisirung, geschweige denn eine Fällung von basischem Ferriacetat eintreten würde. Setzt man aber ein anderes Salz, besonders ein Alkaliacetat hinzu, so fällt schon beim ersten Aufsieden das ganze Eisen in der Form des bekannten rothbraunen flockigen Niederschlages heraus."

*) Die im Folgenden angegebene Bereitungsweise stimmt mit derjenigen der Vorschrift der Pharm. Germ. überein, die Mittheilung lässt aber die Ursachen einer freiwilligen Zersetzung des Präparates von einer anderen Seite erkennen. Die Red.

Einige Hausgifte oder Krankheitskeime in Zwischendecken und Wänden unserer Wohnungen.

Von Dr. med. *Fr. Dornblüth.*

Seitdem Dr. *Emmerich* in München vor einigen Jahren in der Zeitschrift für Biologie auf die häufig vorkommende Anfüllung der Fussböden und Zwischendecken der Häuser mit unreinen, an organischen Stoffen reichen und deshalb gesundheitswidrigen Füllmitteln, sowie auf die schädlichen Einflüsse späterer Verunreinigungen der Zwischendecken die Aufmerksamkeit gelenkt hat, sind eine Menge von Erfahrungen veröffentlicht, wo zahlreiche Krankheitsfälle und Haus-

epidemieen aus solchen Ursachen entstanden sind. An ältere Erfahrungen über Fussbodenverunreinigungen als Veranlassung von Cholera reihten sich solche über die Entstehung von Wundrothlauf, Skorbut und typhösem Fieber in Kasernenzimmern mit Fussbodenfäule, über Unterleibstyphus u. A. m.

Eine neue, wesentliche Förderung dieser Frage hat neuerdings Dr. *Emmerich* durch die Entdeckung von Pneumonie-Bacterien in Zwischendecken zu Wege gebracht. Er fand nämlich in den Zwischenböden gewisser Gebäude, wo in einzelnen Zimmern zahlreiche, immer wiederholte Lungenentzündungen vorkamen, dieselben mikroskopischen Kugelpilze, welche kürzlich als Ursache gewisser Formen von Lungenentzündung entdeckt sind, und wies durch Reinculturen und Impfungen von Thieren die gleiche Natur derselben nach. Da sich diese Pilze ebenso wie die von den oben erwähnten Forschern aufgefundenen, vorzugsweise unter den Fugen der Fussbodenbretter fanden, so ist kein Zweifel, dass sie als Staub hineingefallen oder beim Aufwaschen hineingeschwemmt waren und sich mit Hilfe der vorgefundenen oder zugleich hineingelangten Feuchtigkeit und organischen Stoffe massenhaft entwickelt hatten. Sind sie dann wieder eingetrocknet, so können sie ebenso wie anderer Staub durch die Erschütterungen der Dielen beim Betreten etc. derselben wieder emporgewirbelt und von den Bewohnern der Zimmer eingeathmet werden.

Es liegt auf der Hand, dass auf gleiche Art auch die Erreger anderer Krankheiten gerade so gut in den Fussböden unserer Zimmer wie im Erdboden günstige Entwickelungsstätten und Ausgangspunkte für ihre Angriffe auf Gesundheit und Leben finden können, und es tritt eine erneuerte und kräftige Mahnung an die Gesundheitspflege heran, dieser Gefahr nach Möglichkeit vorzubauen und entgegenzuwirken. Dies kann und muss zuerst dadurch geschehen, dass zur Füllung der Zwischenböden nur reines, nicht mit organischen Stoffen verunreinigtes Material genommen wird, und dass dieselben namentlich nach oben wasser- und luftdicht abgeschlossen werden, wozu die Bautechnick verschiedene Mittel und Wege angiebt, deren Besprechung uns hier zu weit führen würde. Mindestens sollen aber die Bretter gut gefugt und, wo sie aus weichem Holz bestehen, stark geölt sein, weite Fugen alter Fussböden aber gut ausgekittet werden. Die Fussböden sollen ferner niemals blos durch trockenes Kehren mit dem Besen, sondern durch Aufwischen mit feuchten Tüchern von Staub etc. befreit werden; in Krankenzimmern aber, besonders wenn Infectionskranke darin gewesen sind, soll der Fussboden durch Aufwaschen und Abbürsten mit starker Seifenlauge (15 Gramm auf 10 Liter Wasser) oder mit einem anderen kräftigen Desinfectionsmittel, wie mit dem wohl nur auf ärztliche Anordnung zu gebrauchenden Sublimatwasser, gründlich gereinigt werden.

Aehnlich wie in den Fussböden können sich auch in den Wänden unserer Zimmer Krankheitskeime entwickeln und zu den Bewohnern gelangen. Es ist möglich und in neuester Zeit von Dr. *Pintschovius* in Ketzin a. H. direct nachgewiesen, dass mikroskopische Pilze, in denen er den Ansteckungsstoff der mit Recht so gefürchteten Diphterie oder Rachenbräune gefunden haben will, durch aufsteigende Luftströme aus dem Erdboden und Keller in Mauern aufsteigen und durch unbedeckte Ziegelsteine hindurchtreten können. Häufiger scheint aber der als Erzeuger der diphtheritischen Rachenbräune zu vermuthende Pilz mit eindringender Feuchtigkeit in die Mauern eingeschwemmt zu werden, und zwar besonders in Urin und anderen Entleerungen, sowie mit dem Auswurf der Kranken, wenn undichte Ableitungsröhren der Abwässer die Gelegenheit geben.

In diesen engen und oft mit vorspringenden Verbindungsstellen versehenen Röhren setzten sich bekanntlich bei nicht sehr kräftiger Spülung leicht sogenannte Fettstoffe an, in denen vorzugsweise Seife, das an Fett und anderen organischen Bestandtheilen ziemlich reiche Spülwasser der Koch- und Essgeschirre, und Harn vertreten sind, zu denen aber häufig auch unerlaubter

Weise hineingelangte feste Stoffe, wie Küchenabfälle, Papierstücke, Lumpen und selbst Koth sich gesellen und mehr oder weniger vollständige Verstopfung hervorbringen. Ist das Rohr dann nicht aus unzerstörbarem Material angefertigt, so zerfressen die in der Stockung gebildeten Zersetzungsstoffe das Rohr, und die Flüssigkeit mit den in ihr enthaltenen organischen Stoffen und Pilzkeimen gelangt in die Wand, wo sich in Folge der Zimmerwärme und mit Hilfe der von innen hereindringenden warmen Luft die denkbar besten Brutstätten für Krankheitskeime aller Art bilden können.

So ist es u. A. in meinem Wohnorte mehrfach vorgekommen, dass in gesund gelegenen, luftigen Wohnungen wiederholt, auch nach einander bei verschiedenen Familien böse Fälle von Rachenbräune vorkamen, namentlich bei Kindern, die keiner Art von Ansteckung ausgesetzt gewesen waren, bis man in der Mauer und einer schadhaften Hauswasserleitung die Quelle des Uebels erkannt und beseitigt hatte.

Auch hierfür hat der schon oben genannte Dr. *Pintschovius* durch lehrreiche Beobachtungen und Versuche, wenn nicht einen zwingenden Beweis, so doch eine sehr plausible Erklärung beigebracht. Es gelang ihm nämlich, aus mit Urin verunreinigtem Boden Pilze darzustellen, welche in damit geimpften Hühnern die Rachendiphtherie erzeugten, welche Krankheit sich dann durch Weiterimpfung weiter übertragen liess, während Impfung mit von jenen Pilzen befreitem Urin oder Bodenauszug, auch aus dem mit anderen Fäulnissstoffen verunreinigten, nicht die gleichen Wirkungen hatte.

Aus diesen Thatsachen ist verständlich, dass die Krankheitskeime sich in solchen Wohnungen lange halten und nach vollkommener Genesung der erkrankten Bewohner, nach sorgsamster Reinigung der Kleider, Betten, Mobilien, der Wände und Fussböden, sogar nach Entfernung der alten und Einkleben neuer Tapeten, sich immer wieder für dieselben oder für neue Bewohner, selbst für gelegentliche Besucher gefährlich erweisen. Dass von der Rachenbräune ebenso wie von anderen Infectionskrankheiten nicht alle Bewohner und Besucher der gefährlichen Oertlichkeit befallen werden, erklärt sich dadurch, dass nicht immer die Krankheitspilze gerade den höchsten Grad der Entwickelungsfähigkeit oder Giftigkeit besitzen; wofür manche Erfahrungen bei den Züchtungs- und Impfungsversuchen sprechen; und dass andererseits nicht alle Menschen die gleiche Empfänglichkeit besitzen, oder mit anderen Worten, dass sie dem Pilze nicht gleich günstige Haft- und Entwickelungsstätten bieten. So haftet der Diphtheriekeim in der Regel nur dann, wenn er eine aufgelockerte oder wunde Schleimhaut findet, wofern nicht gerade hochgiftiger Stoff in Masse direct in den Hals geschleudert wird, wie es bei der Untersuchung und Pinselung der Kranken leicht geschehen kann. Auch ist es nicht wunderbar, dass solche Personen am meisten gefährdet sind, die sich am meisten in dem siechen Zimmer und in der Nähe des Pilzherdes aufhalten, und unter diesen wieder die Kinder wegen ihrer zarteren Schleimhäute und wegen der im Allgemeinen geringeren Widerstandskraft der Kinder gegen schädliche Einflüsse.

Für die praktische Gesundheitspflege ist aus der Bekanntschaft mit diesem Wege für Krankheitskeime zunächst zweierlei zu schliessen.

Erstens müssen die Ableitungsröhren für Hauswasser u. dgl. m. aus gutem Material, von hinreichender Weite, ohne starke Krümmungen und scharfe Knickungen, sowie ohne Rauhigkeiten der Innenfläche angefertigt sein, damit sie den weniger flüssigen Bestandtheilen der Abwasser (Seife, Fett, Schmutz aller Art) keine Haftstellen bieten und durch kräftige Spülung, allenfalls mit auflösenden Stoffen oder auch mit einer Drahtbürste oder einem Auswischer wie andere enge Röhren gereinigt werden können. Die Anlage der Ableitungsröhren muss deshalb unter Controle der Baupolizei oder einer ähnlichen Behörde stehen.

Zweitens muss der Eingang der Röhren, wie durch Wasserverschlüsse das Austreten von Sielgasen verhindert werden soll, so auch gegen gelegentliches, zu-

fälliges oder beabsichtigtes Hineingelangen fester Stoffe geschützt werden. Dies soll bekanntlich durch die Siebe geschehen, welche oberhalb der Glockenverschlüsse etc. an den Ausgussstellen sich befinden. Da sie aber zum Zwecke der nothwendigen Reinigung abnehmbar sein müssen und von unwissenden und leichtfertigen Personen oft abgehoben werden, damit alles Ausgegossene, auch gröbere und festere Stoffe, leicht und rasch abgeführt wird, so ist es nothwendig, Hausbesitzer und Wirthschaftsvorstände über den Gebrauch und Missbrauch aufzuklären, etwa durch gedruckte Anweisungen, die über jedem Ausguss angebracht werden, den Missbrauch aber mit Strafe zu bedrohen und für Schaden verantwortlich zu machen. Die Haushaltsvorstände etc. würden sich dann von Zeit zu Zeit durch genaue Beobachtung der Ablaufszeit bestimmter Wassermengen von der unveränderten Durchgängigkeit der Röhren überzeugen müssen. Finden sich hierbei Mängel, oder lässt die Entstehung von Mauerflecken Undichtigkeit der in der Nähe verlaufenden Röhren vermuthen, so ist eine genaue Untersuchung und schleunige Abstellung des Fehlers dringend geboten.

Da aber alle Belehrungen, Beaufsichtigungen und Strafandrohungen dennoch schwerlich jede falsche Benutzung der Ableitungen verhindern werden, so erwächst für die Technik die Aufgabe, Einrichtungen zu construiren, welche den Missbrauch nach Möglichkeit ausschliessen, wie etwa durch Siebe und Verschlüsse, die nicht jeden Augenblick mit der Hand, sondern nur durch besondere Schlüssel, wie an den Haupthähnen der Gas- und Wasserleitungen, zu öffnen sind.

Jedenfalls zeigen die vorliegenden Erfahrungen, dass nicht die sogenannten Sielgase allein, wenn überhaupt, als gefährliche Hausgifte anzusehen sind, sondern dass die gute Beschaffenheit der Ableitungsröhren selbst und der vollkommene Schutz der Wände und Zwischendecken gegen ihren Inhalt eine wichtige Aufgabe für Hygieniker und Gesundheitspolizei bilden.

Deutsch. Wochenbl. f. Gesundheitspfl. I. 16.

Antipyrin.

Als Ergänzung unserer Mittheilung über dieses neue Medicament in Nr. 37, S. 438 der Centralhalle l. J. fügen wir hier noch einige weitere Beobachtungen der „Semaine médicale," 1884 Nr. 30 bei.

Unter die Derivate des Chinolins muss auch das Antipyrin gezählt werden, welches nach seiner chemischen Constitution Dimethyloxychinin ist. Der Körper zeigt sehr grosse Löslichkeit nicht blos in Wasser, sondern auch in Alkohol. 7,0 g Antipyrin lösen sich in 3,0 g lauem Wasser mit nur unbedeutendem Absatze beim Erkalten, was besonders die subcutanen Einspritzungen desselben erleichtert. Sein Geschmack ist viel weniger bitter als der des Chinins.

In über 120 beobachteten Fällen von Fiebern in verschiedenen Krankheiten wurde bei Gaben von 4,0 bis 6,0 g, alle Stunden 2,0 g, immer eine bedeutende, 5 bis 6 und mehr Stunden andauernde Temperaturerniedrigung erzielt. Es hat sich die Dose von 2,0 g als die zur Verabreichung Geeignetste erwiesen. Man kommt zwar auch zum Ziele, sei es mit einer einzigen Gabe von 4,0 g oder mit einzelnen von 1,0 g, 5 bis 6 Mal mit 1stündigem Intervall wiederholt. Kleinere Dosen, z. B. 0,5 g sind von unsicherem Erfolge, genügen aber bei Kindern. In der ersten Stunde nach dem Einnehmen sinkt die Temperatur um 0,5°, in der zweiten und dritten aber viel schneller bis zu 2, 3 und 4°. Vor Allem ist aber zu bemerken, dass die Temperatur, einmal zur Norm gelangt, mehrere Stunden darin verbleibt, sich auch nur langsam wieder hebt.

Merkwürdigerweise zeigt das Antipyrin bei intermittirenden Fiebern keinen Effect. Ueble Nachwirkungen hat man keine wahrgenommen, das Erbrechen ist nur höchst selten eingetreten. Auch die Wirkung der subcutanen Injectionen loben die französischen Aerzte sehr.

Andererseits im Spital der Charité zu Paris angestellte zahlreiche Versuche mit Antipyrin haben ebenfalls die obigen Angaben durchweg bestätigt. Immerhin wurde die Beobachtung gemacht, dass durch lange chronische Krankheiten (Tuberculose, Eiterungen etc.) sehr schwach gewordene Patienten sich gegen Antipyrin, selbst in kleinen Dosen, sehr empfindlich zeigen.

B. Reber.

Preisaufgabe, betreffend Cacao und Cacaofabrikate.

Der Verein analytischer Chemiker schreibt neuerdings die bereits im vorigen Jahre gestellte Aufgabe nochmals, und zwar mit erhöhten Preisen aus, da die Aufgabe bisher nicht befriedigend gelöst worden ist. Man vergleiche hierüber gefälligst den Annoncentheil der heutigen Nummer und die in Nr. 23 von 1883 dieses Blattes abgedruckten Motive und Bedingungen der Preisaufgabe.

Literatur und Kritik.

The vegetable Materia Medica of Western India. *By W. Dymock.* London, *Trütner & Co.*

Der Verf. des vorliegenden Buches, wohlbekannt durch seine periodischen Mittheilungen über Indische Drogen in dem Pharm. Journ. and Transactions, schildert in systematischer Reihenfolge etwa 700 Pflanzenstoffe, welche in Indien medicinische Anwendung finden, eine geradezu überwältigende Anzahl, welche einerseits in der üppigen Tropenflora, andererseits wohl in der geringen Skepsis der graduirten und nicht graduirten Aerzte ihre Erklärung findet. *Dymock* giebt bei jeder Droge die Benennungen in mehreren asiatischen Sprachen, historische Daten, Gebrauch und Zubereitung, Beschreibung mit Rücksicht auf Verwechslungen und Verfälschungen, chemische Zusammensetzung, Handel etc. Das Buch ist für Jeden, der sich mit Drogenkunde eingehender beschäftigt, eine reiche Fundgrube, aus der voraussichtlich noch viele Schätze gehoben werden dürften.

— o —

Zeitschrift für Naturwissenschaften. Originalabhandlungen und Berichte. Herausgegeben im Auftrage des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen. Der ganzen Reihe LVII. Band. Vierte Folge. Dritter Band. Drittes Heft. Halle a. S. 1884. Verlag von *Tausch & Grosse.*

Lehrbuch der Physiologie für akademische Vorlesungen und zum Selbststudium. Begründet von *Rud. Wagner,* fortgeführt von *Otto Funke,* neu herausgegeben von Dr. *A. Gruenhagen,* Professor der medicin. Physik an der Universität zu Königsberg i. Pr. Siebente, neu bearbeitete Auflage. Mit etwa 250 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Zweite Lieferung. Hamburg und Leipzig 1884. Verlag von *Leopold Voss.*

Köhler's Medicinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erklärendem Texte. Atlas zur Pharmacopoea Germanica, Austriaca, Belgica, Danica, Helvetica, Hungarica, Rossica, Suecica, Neerlandica, British pharmacopoeia, zum Codex medicamentarius, (Pharmacopée Française), sowie zur Pharmacopoeia of the United States of America. In circa 40 Lieferungen, à 4 Tafeln mit Text, à 1 ℳ. Herausgegeben von *G. Pabst,* unter Mitwirkung von Dr. *Fritz Elsner,* Apotheker in Schönefeld-Leipzig. Siebente und achte Lieferung. Gera-Untermhaus 1884. Verlag von *Fr. Eugen Köhler.*

Flora von Deutschland. Herausgegeben von den Professoren Dr. *D. F. L. von Schlechtendal,* Dr. *L. E. Langenthal* und Dr. *Ernst Schenk,* akademischer Zeichnenlehrer in Jena. Fünfte Auflage. Revidirt, verbessert und nach den neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen bereichert von Dr. *Ernst Hallier,* Professor der Botanik an der Universität Jena. Colorit und Neuzeichnungen von *G. Pabst* und *Walther Müller* in Gera. Siebzehnter Band. Subscriptionspreis 9 ℳ, Ladenpreis 13 ℳ. Gera-Untermhaus 1884. Verlag von *Fr. Eugen Köhler.*

Süssweine. Vortrag, gehalten auf der dritten Versammlung der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie zu Nürnberg am 24. Mai 1884. Von Dr. *E. List,* Dirigent der Weinbau-Versuchs-Station Würzburg. Hamburg und Leipzig 1884. Verlag von *Leopold Voss.*

Miscellen.

Verwendung von Asbest.

Eine neue Verwendung erfährt das Asbest durch *Erichsen* in Kopenhagen, indem er dasselbe pulverisirt, mit löslichen Salzen, wie silicate of potash, vermischt, dem Gemenge Mineral- oder andere Farben, welche sich mit der Kieselsäure vermischen, zusetzt, um so dasselbe widerstandsfähig gegen Sauerstoff, Hitze, Kälte und Dämpfe zu machen. Das Gemisch giebt eine strengflüssige Glasur für poröses Material, wie Holz und gusseiserne Gas- und Wasserröhren, Backsteinmauerwerk und andere Bauconstructionen. Selbst für Dampfkessel giebt dasselbe einen vortheilhaften Schutz der

Blechplatten gegen die Einwirkung des Feuers ab. Zur Herstellung dieser kieselsauren Asbestglasur lassen sich sehr gut die Abfälle von Asbest verwenden, nachdem die besseren Theile davon für andere Zwecke benutzt wurden. *Rep. d. Anal. Chem. IV. 1.*

Bleichen des Meerschwammes.

Von *Aug. Vogel.*

Das Bleichen der Schwämme kann auf kürzerem und weniger umständlichen Wege als durch schweflige Säure durch Bromwasser erzielt werden. Bekanntlich löst sich Brom in ungefähr 30 Th. Wasser; man kann daher durch Schütteln von einigen Tropfen Brom in einer Flasche destillirten Wassers sich in einfacher Weise concentrirtes Bromwasser darstellen. Bringt man nun in Bromwasser Schwämme, es wurden vorzugsweise sehr dunkel gefärbte gewählt, so bemerkt man nach einigen Stunden schon eine Veränderung der braunen Farbe des Schwammes ins Hellere, gleichzeitig geht die dunkelrothe Farbe des Bromwassers ins Hellgelbe über. Durch eine zweite Behandlung des Schwammes mit erneutem Bromwasser gelingt es, dem Schwamme nach Kurzem die gewünschte helle Farbe zu verleihen, welche durch Einlegen des Schwammes in verdünnte Schwefelsäure und darauf folgendes Auswaschen mit kaltem Wasser noch wesentlich verbessert wird. Die Consistenz und Structur des Schwammes wird durch Bleichen mit Bromwasser keineswegs geändert, sowie dasselbe auch auf dessen Haltbarkeit, wenigstens soviel Verfasser bis jetzt beobachten konnte, keinen Einfluss ausübt.

Chem. Centr.-Bl. XV. 37.

Das Löthen von Aluminium.

Von *Bourbouze.*

Das Aneinanderlöthen verschiedener Stücke von Aluminium unter sich war ebenso wie das Zusammenlöthen von Aluminium mit anderen Metallen bisher mit sehr grossen Schwierigkeiten verknüpft. Verfasser hat gefunden, dass man Aluminium mit derselben Leichtigkeit wie Weissblech mit dem Lötheisen zusammenlöthen kann, wenn man als Loth statt reinen Zinns eine Legirung von Zinn und Aluminium (meist circa 5 : 1) anwendet. *Ber. d. D. Chem. Ges. XVII. 12.*

Theorie der Gypshärtung.

Von *H. Chatelier.*

Wenn man Gyps auf 150° erhitzt, so verliert er nur 0,5 Mol. Krystallwasser, so dass er dann nur noch 1,5 gebunden enthält. Gerade in diesem Zustande hat er nun ganz besonders die Eigenschaft, mit Wasser übersättigte Lösungen zu bilden, die dann rasch Gypskrystalle von der Zusammensetzung $CaSO_4$, $2H_2O$ abscheiden. Dieser Process des Lösens und dann aus übersättigter Lösung wieder Auskrystallisirens dauert fort, so lange noch wasserarmer Gyps vorhanden ist, bis am Ende alles eine feste Krystallmasse bildet. Ein ähnliches Verhalten zeigt der sich in Dampfkesseln bildende Kesselstein. Derselbe ist nach der Formel $2CaSO_4$, H_2O zusammengesetzt. Wenn man ihn feingepulvert mit Wasser versetzt, wird er hart, ganz analog, nur langsamer wie der viel porösere gebrannte Gyps.

Die Chem. Industr. VII. 4.

Offene Correspondenz.

Apoth. **R. H.** *in* **B.** „Ad I: Durch Unvorsichtigkeit eines Lehrlings sind mir circa 2 kg Bismuthum subnitricum mit circa 3 kg Calcar. chlorat. gemengt worden. Wie kann ich wohl ohne allzu grosse Kosten und Weitläufigkeiten ein verwendbares Präparat daraus erzielen?" Entweder: Behandeln der Masse mit Wasser, es entsteht ein rothgelber Niederschlag, der aus einem Gemenge von Wismutoxyd und Wismutsäure mit wenig kohlensaurem Kalk besteht. Derselbe wird abfiltrirt, ausgewaschen und geglüht und besteht dann aus Wismutoxyd mit wenig Kalk. Oder: Auflösen der Masse in Salpetersäure, Ausfällen des Wismuts durch Aetzalkalien, Auswaschen des gebildeten Wismutoxydhydrats, das dann als Verunreinigung nur Spuren Eisen enthält.

Ad. II. Antipyrin; ist in voriger und heutiger Nummer enthalten.

Ad. III. Quecksilberformamid; Pharm. Centralh. 1882 S. 620. 1883 S. 566.

R. S. O. Versilberungspulver bereitet man (nach *Hager*, Handbuch) aus 10 Th. trocknem Chlorsilber, 65,0 Weinstein und 30 Kochsalz. Das Pulver wird mit Wasser zu einem dünnen Brei angerieben und damit entweder die zu versilbernde Fläche berieben oder derselben aufgestrichen und darauf eingetrocknet, dann wird abgewaschen und mit Kreide polirt. Man

kann auch aus Höllenstein, Cyankalium, Schlemmkreide und Wasser einen Brei bereiten. — Salpetersaures Quecksilberoxydul giebt natürlich nur einen silberähnlichen Ueberzug.

Apoth. **E. *in* P.** Wir reproduciren unten den betreffenden Artikel der deutsch. Med. Zeit., hinzufügend, dass eigene Erfahrungen uns gleichfalls längst belehrt haben, wie dringend nothwendig eine Regelung dieser Frage ist. Wie die Sachen heute liegen, muss man Farben, die auch nur die minimalsten Spuren von Arsen enthalten, für viele Zwecke als unzulässig bezeichnen, trotzdem dieselben in der Mehrzahl der Fälle gewiss nicht schädlich einwirken können.

„Eine verschärfte Aufmerksamkeit wird jetzt in verschiedenen Ländern dem Vorkommen des Arsens in Nahrungsmitteln, Gebrauchsgegenständen und Gewerben zugewandt. Besonders bemerkt zu werden verdient in dieser Hinsicht die Veröffentlichung des Comités der englischen National Health Society. Dasselbe stellt den wichtigen Grundsatz auf, dass ein absolutes Verbot hinsichtlich des Vorkommens von Arsen in Gegenständen des Hausgebrauchs nicht ausgesprochen werden dürfte, weil kleine Mengen von Arsen in Naturproducten weit verbreitet seien. Für Tapeten will das Comité einen Gehalt von 0,025 g Arsen auf jedes Stück von 10,92 m Länge und 54 cm Breite zulassen. Von der grossen Zahl der Gegenstände, die gewöhnlich arsenhaltig gefunden werden, ist hervorzuheben: Buntes Papier jeder Herstellungsart; von Kinderspielzeug: aufgeblasene Gummibälle, die immer mit trockener Farbe überzogen sind, sowie bemalte Gummipuppen, japanesische Artikel, Jalousien u. A. m.

In Schweden besteht ein Reglement für den zulässigen Gehalt an Arsenik in Gebrauchsgegenständen. Demnach soll der Verkauf an Zeugen verboten sein, wenn man bei der Untersuchung auf Arsen mit 220 qcm einen schwarzen oder braunschwarzen, zum mindesten theilweise undurchscheinbaren Arsenspiegel in einer Glasröhre von $1^1/_2$ bis 2 mm inneren Durchmesser erhält. Für Tapeten gilt dasselbe, wenn 440 qcm zur Untersuchung genommen werden. Dieses Reglement hat in neuerer Zeit auf Vorschlag von *Schmelck**) eine Abänderung erfahren.

*) *Schmelck*, Repert. f. analyt. Chemie, 1883, 321.

Demnach sollen von Zeugen, Papier, Rouleaux, Tapeten und ähnlichen Gegenständen 200 qcm zur Untersuchung verwandt werden. In der Probe müssen alle Farben des Stückes vertreten sein. Von trockenen Farben wird 1 g, von Garn, gefärbten Blumen, Oblaten etc. werden 5 g, von Farbenanstrich die von einer Fläche von 200 qcm abzuschabende Menge zur Untersuchung verwandt.

Auch die Methode für diese Untersuchung hat *S.* genau formulirt. Dieselbe ist im Wesentlichen die von *Marsh-Berzelius*. Der Gasstrom, der zur Herstellung der Arsenspiegel verwandt wird, soll auf der Spitze des Glührohres eine 4 bis 8 mm lange Flamme geben. Das Rohr, welches einen Querschnitt von 1,5 bis 2 mm hat, wird 20 Minuten lang geglüht. Die Entscheidung, ob ein Gegenstand für arsenhaltig anzusehen und zu verbieten sei, wird auf folgende Weise gegeben. Der Untersucher hat sich vorher ein für allemal als Vergleichsapparat unter den oben angegebenen Verhältnissen aus je 0,1 mg Arsen vier Arsenspiegel in Glührohren dargestellt. Die letzteren werden zugeschmolzen. Zwei derselben werden bei dem Gesundheitsamte deponirt, die zwei anderen behält er selbst. Sobald mit einem, unter den festgesetzten Bedingungen auf Arsen untersuchten, Gegenstände ein Spiegel am Glührohr erhalten worden ist, der sich beim Uebergiessen mit *Javelle*'scher Lauge (unterchlorigsaures Natron) löst, so wird derselbe mit dem Normalspiegel verglichen. Kommt er ihm in der Intensität und Grösse gleich, so wird der fragliche Gegenstand für verboten erklärt, ist er schwächer, so kann er verkauft werden. Selbstverständlich müssen von dem Untersuchungsmateriale die oben angegebenen Mengen verwandt werden.

Es ist diese Einrichtung von Vergleichsspiegeln meiner Ansicht nach eine sehr heilsame und nachahmenswerthe. In gewisser Weise wird dadurch der auch bei uns noch herrschenden Willkür in dem Verbieten oder Zulassen von in sehr geringem Grade arsenhaltigen Gegenständen ein Riegel vorgeschoben. Im Laufe der Zeit kann sich aus einer solchen, wenn auch jetzt vielleicht provisorischen Festsetzung eines Grenzwerthes eine feste Norm herausbilden, wodurch weder der Handel belästigt, noch andererseits die Gesundheit der solche Gegenstände Benutzenden geschädigt wird."

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 39. Berlin, den 25. September 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Von der Pharmaceutischen Ausstellung zu Dresden.*)

Eine kurze Notiz über diese Ausstellung hat die Pharm. Centralhalle bereits in Nr. 34 gebracht. Die Anzahl der Aussteller betrug 118; von den im Katalog verzeichneten 111 Ausstellern waren einige nicht erschienen, dafür aber waren einige später, theilweis während der Ausstellung hinzugetreten. Der nachfolgende Bericht soll auch diesmal keine Aufzählung der Aussteller bringen, sondern soll thunlichst den früher bereits an dieser Stelle dargelegten Grundsätzen folgen.

Von der Ausstellung von rohen und geschnittenen Drogen von **Kathe in Halle** sind die Species fumales II aus gefärbtem Pomeranzenmark, die quergeschnittene Ipecacuanha, die gesägten Camphorwürfel zu 1,0, 7,5, 15,0, 30,0 und die staubfreie Aloë capensis concisa zu erwähnen. Diese zwei letzteren Artikel haben für den Handverkauf in der Apotheke ihre volle Berechtigung, sie stehen übrigens im directen Gegensatze zu der Sucht, gewisse chemische Präparate, von denen der Apotheker nur Deci- oder Centigramme verbraucht, wenn möglich in zolllangen Krystallen zu verlangen.

Gehe & Co. in Dresden stellten neben einer grossen Anzahl chemischer und pharmaceutischer Präparate eigener Fabrikation gepulverte entölte Drogen (Secale cornutum, Semen Sinapis, Hyoscyami, Sabadillae) und Extractum Malti, Extractum Tritici, sowie Peptonum, welche im Vacuum hergestellt sind, und schaumig poröse, äusserst leichte Massen vom Aussehen des Badeschwammes bilden, aus. Sie liessen ferner einen Blick in ihre reichhaltige Drogensammlung thun, indem sie Brasilianische Drogen und Naturalien und verschiedene andere Raritäten zur Ansicht brachten. Besondere

*) Unterzeichneter erachtet es, da er Vorsitzender des Komitee's für die Pharmaceutische Ausstellung in Dresden war, für unthunlich, an einem Bericht über diese Ausstellung sich zu betheiligen; er möchte dies — aus mannigfachen Gründen — an dieser Stelle ausdrücklich hervorheben und constatiren, dass der hier abgedruckte Bericht von Herrn Apotheker *Schneider*, der unserem Blatte wiederholt schon schätzenswerthe Beiträge lieferte, allein bearbeitet worden ist.

Dr. *E. Geissler*.

Aufmerksamkeit erregten z. B. die Früchte von Carica Papaya in Spiritus, ein circa meterlanger Zweig von Fraxinus Ornus mit Ausschwitzung von Manna auf seiner ganzen Länge, Guajacholz mit Harzausscheidung in einer innerlichen Spalte, Guajacholz mit einem Wespennest im Innern, Campecheholz mit auskrystallisirtem Hämatoxylin, Ziegelthee, dann die Zusammenstellungen verschiedener Sorten von Vanille, Moschus, Opium, Benzoë, Quebracho.

Dieselbe Firma fesselte auch die Aufmerksamkeit der Besucher in hohem Grade durch ihre Ausstellung von Originalverpackungen. Es mögen von diesen letzteren nur einige Erwähnung finden: die Packungen der verschiedenen Sorten von Süssholz, Ipecacuanha, Sarsaparilla, Chinarinde, Zimmetrinde, Gutta Percha, Kautschuk, Chinesische Quecksilberflaschen von Bambusrohr, Verpackung von Oleum Geranii (Lederflasche, Kupferflasche), Perubalsamtöpfe, Kiste von Oleum Cajeputi, Gefässe von Oleum Cassiae, Oleum Rosae.

Die Ausstellung von **Merck in Darmstadt** brachte sehr viele neue und seltene Präparate. Zum ersten Male einem grösseren Publikum vorgeführt wurden die löslichen Coffeïndoppelsalze mit benzoësaurem, zimmetsaurem und salicylsaurem Natrium, Agaricin, Chinolin-Hydrochinon, Chinolin-Resorcin, Hydrargyrum tannicum oxydulatum, Zincum hypermanganicum crystallisatum, Adonidin, Arbutin, Convallamarin, Ditain, Cotoin, Podophyllotoxin, Salicylresorcin-Keton; ferner einige der Concentrationen der Nord-Amerikaner, z. B. Baptisin, Evonymin, Leptandrin; Homatropinum hydrobromicum in geradezu enormer Menge, Hyoscyamin in Würfeln, endlich auch chemisch-reiner Traubenzucker.

Auf der Ausstellung von **Dieterich in Helfenberg** sahen wir neben den bekannten Artikeln sehr viel Neues, welches sich sicher bald in vielen Geschäften einführen wird. Als neu erwähnen wir die Concentrationen verschiedener Präparate, z. B. Essentia Tiliae, Sambuci, Foeniculi, Chamomillae, zum grossen Theile aus frischen Vegetabilien bereitet, in 100facher Stärke zur Herstellung der betreffenden Wässer. Decoctum Zittmanni fortius und mitius inspissatum 50fach. Oleum Hyoscyami und Chamomillae infusum in doppelter Stärke. Spiritus Seepylli, Lavendulae, Rosmarini in 10facher Stärke. Syrupus Ipecacuanhae, Rhei, Senegae in 10facher Stärke. Tinctura Rhei aquosa inspissata in trockener Form, 25fach. Extractum Rosarum zu Mel rosatum, 40fach.

Ausserdem gelangten die Pflaster- und Salbenmulle, Kautschukpflaster, Salben mit Benzoëfett, Salicyltalg, Streupulver mit durchlöcherbarem Zinndeckel zur Anschauung. Von den ausgestellten Pulvern seien Herba Belladonnae, Digitalis, Conii (letzteres besonders) ihrer schönen Farbe und des kräftigen Geruchs wegen erwähnt. Wie wir erfuhren, sind dieselben zum Theil aus cultivirten mit Dampfheizung getrockneten Kräutern hergestellt; *E. D.* beabsichtigte, diese Methode in grösserem Maassstabe einzuführen. Es würde dieses im Princip mit den Ansichten und Vorschlägen *Husemann*'s übereinstimmen, welche derselbe kürzlich gelegentlich einer Besprechung über Aconitin in der Pharm. Zeitung entwickelte. Zur Decoration war hier unter Anderem auch ein massiver Würfel von Emplastrum Hydrargyri im Gewicht von 250 kg verwendet. Die Decoration war überhaupt weniger als bei sehr vielen Ausstellern durch schöne Arbeiten der Kunsttischlerei als vielmehr durch die Präparate selbst bewirkt. Ein zur Nachahmung zu empfehlendes Verfahren. Unwillkürlich ist beim Betrachten dieser schönen Helfenberger Fabrikate der zweite Gedanke der, dass dieses Alles aus dem pharmaceutischen Laboratorium entschwunden ist und wohl auch nie wieder dahin zurückkehren wird.

Die vielseitigen, auch räumlich sehr ausgedehnten Darbietungen von **Paulcke in Leipzig** enthielten neben den bekannten Specialitäten (Leguminose, *Nestle*'s Kindermehl, Heftpflaster in Büchsen mit seitlichem Schlitz zur Entnahme des Pflasters, Schalen und Trichter von Papiermasse) auch einige neue Sachen. Antipyrin, das neueste Fiebermittel und Ersatz des Chinins aus der Fabrik Farbwerke in Höchst am Main, ein weisses,

krystallinisches Pulver war ausgestellt. Neu war ferner *Kemmerich*'s Fleischpepton in Blechbüchsen mit Deckel, welcher durch ein umgelegtes Zinnband festgehalten wird; zum Oeffnen bedient man sich einer kleinen eisernen an diesem Band befestigten schlüsselartigen Vorrichtung, indem man diesen Schlüssel dreht und dabei das Zinnband aufwickelt. Ferner sahen wir noch den von *Heering* in Eisleben fabricirten, 20 pCt. lösliches Eisenalbuminat enthaltenden Syrupus Ferri albuminati, das Universalthermometer nach *Fürst* zur Messung der Stuben-, Bade- und Körpertemperatur; das Quecksilbergefäss ist zu diesem Zwecke zwischen dem 35 und 42^0 feiner ausgezogen und in $^1/_{10}{}^0$ eingetheilt.

Liebe in Dresden legte Abbildung und Beschreibung seines neuesten Patentes auf eine Vorrichtung zur Circulation der Flüssigkeit im Vacuum vor und stellte in Glasschalen die Zwischenproducte seiner Malzextractfabrikation (Malz, Malzschrot, dünner Auszug, dickes Extract, trockenes Extract) aus. Derartige sehr instructive Zusammenstellungen würden übrigens manchen Ausstellungsobjecten ein grösseres Interesse verschaffen.

Löfflund in Stuttgart brachte ausser den bekannten Malzextracten mit und ohne Zusatz auch drei Neuheiten zur Vorlage. *Löfflund*'s Kindermilch (nicht zu verwechseln mit *L.* Kindernahrung) ist ein im Vacuum hergestelltes Gemisch von ungerahmter Allgäuer Milch und Weizenextract ohne Zuckerzusatz. Rahmconserve (Cremor hordeatus Löfflundi) ist ein Gemisch von mittels Separator (Centrifuge) gewonnenem Rahm mit Malzextract. *Löfflund*'s condensirte Milch ist ohne abgerahmt zu sein und ohne Zuckerzusatz eingedampft. Die angenehm schmeckenden Präparate werden sicherlich die verdiente Würdigung finden.

Jordan & Timäus in Dresden stellten unter anderen Artikeln eine Collection verschiedener Sorten Cacaobohnen, Cacaomassen, rohes und gereinigtes Cacaoöl und ihren entölten Cacao aus, der nach ihrer Angabe nicht mit Potasche behandelt ist, wie der holländische.

G. Zwiffelhoffer in Mülheim zeigte in besonders ansprechender runder Form Präparate wie Succus liquir., Pasta althaeae, Tamarindenconserven, Santoninzeltchen und Aehnliches. Die runde Form ist seither wenig benutzt worden; ihre Zweckmässigkeit leuchtete aber bei den meisten dieser Proben sofort ein.

Papilsky & Brühl in Posen stellten **Papilsky**'s Fleischextract, System **Liebig,** aus, ferner dasselbe mit circa 10 pCt. Ferrum oxydatum saccharatum solubile versetzt. Vom einfachen Fleischextract führen sie auch kleine Packungen von $^1/_{16}$ Pfund engl. Das Extract wird nach Angabe des Prospectes in Jerzyce aus nur gesundem Fleische dargestellt; warum man dann aber dem amerikanischen Producte zu Liebe nach englischem Gewicht abpackt, ist verwunderlich.

Wahrburg in Jena brachte die bekannte Solutio carnis Leube-Rosenthal. Der Geschmack des ausgestellten Präparates war gut und keineswegs unangenehm. Dieselbe Firma stellte Nitroglycerintäfelchen mit einem Gehalt von 0,0005 und 0,001 aus. Die gegen Asthma, Angina, Bright'sche Krankheit empfohlenen Täfelchen sind klein, aus entöltem Cacao gefertigt und fast geschmacklos.

Pizzala in Zwingenberg stellte Eisenpeptonatessenz aus und übersetzt dieses mit „künstlich verdautes Eisen;“ das Präparat ist süss, aromatisch oder mit Chininzusatz zu haben und schmeckt kaum nach Eisen.

Schuchardt in Görlitz stellte in theils zugeschmolzenen, theils mit Wattepfropf verschlossenen Kochflaschen und Probirgläsern Serum Sanguinis sterilisatum, Gelatina Carnis sterilisata, Agar-Agar-Pepton für Bacterien-Züchtung aus. Die dazu nöthigen Brutöfen nach *Koch* waren bei **Weigel & Zeeh in Dresden** zu sehen.

Hilber in Regensburg hatte die in neuerer Zeit aufgekommenen Reagenspapiere zur Harnanalyse ausgestellt; es sind dieses die Pharm. Centralh. XXV, 4, erwähnten Reagenspapiere. Es möge hier mit erwähnt sein, dass *Oliver*, der Erfinder, in neuester Zeit die Bestimmung von Zucker (mit Picrinsäure- und Natriumcarbonatpapier) und Eiweiss (mit Kaliumferrocyanid- oder Kaliumquecksilberjodid-

papier und Citronensäurepapier) im Harn auch quantitativ versucht hat.

Weisse in Berlin führte als Neuerung zwei Sorten elastisches englisches Pflaster (Kautschuk- und Guttapercha-Pflaster) von guter Klebkraft und Undurchdringlichkeit für Wasser vor. Diese sind nicht mit den von *Dieterich* in den Handel gebrachten Kautschukpflastern zu verwechseln, denn während letztere den Kautschuk in der Masse enthalten, wo er als Klebmittel dienen soll, ist das *Weisse*'sche Pflaster ein Hausenblasenpflaster (englisches Pflaster, ohne Seide oder Goldschlägerhäutchen), welches nur auf der Rückseite mit einer höchst dünnen Schicht von Guttapercha oder Kautschuk überzogen ist, um es wasserdicht zu machen.

Die **Ichthyolgesellschaft in Hamburg** stellte ihre Producte und auch das Rohmaterial, einen bituminösen Schiefer, aus. Die von *Unna* vorgeschlagene Trennung der Namen in Ichthyol (nur für das Rohproduct, die Seefelder Oele) und Ichthyolsulfonsäure, beziehentlich deren Salze (für das Medicament nach Behandlung mit Schwefelsäure) war nicht durchgeführt und bald war dieser, bald der Kürze halber jener Ausdruck gebraucht. Ausgestellt waren Lösungen von ichthyolsulfonsaurem Natrium, Kalium, Ammon 1 pCt. bis 10 pCt. in Wasser, Alkohol, Aether; alle zeigten den charakteristischen Geruch, während ein Gemisch von Vaselin mit 40 pCt. Ichthyolsulfonsäure (Ichthyol-Vaselin genannt) geruchlos war. Referent macht auf diese Beobachtung aufmerksam, da er noch nichts darüber gelesen hat; als Geruchscorrigens für die wässrige und alkoholische Lösung wurden Vanillin und Cumarin empfohlen. Da übrigens bei der Anwendung der Ichthyolsulfonsäure darauf Gewicht gelegt wird, dass sie sich leicht mit Wasser abwaschen lässt, so läge nach Ansicht des Ref. gar keine Veranlassung vor, dieselbe mit Vaselin zu vermischen.

Konrad in Mügeln stellte seine Lösungen und damit imprägnirte feuersichere Stoffe (Kattun, Gazevorhänge, Papier) aus. Als etwas Neues wurden Feuerlöschdecken (aus Kalbshaaren mit einem Zusatz von Schafswolle hergestellte, sehr dicke, dichte Decken) ebenfalls imprägnirt gezeigt; dieselben sollen auf brennende Personen oder Gegenstände geworfen und jene damit eingehüllt werden. Nach mündlicher Erklärung sollte die Wirkung dieser Decken darin bestehen, dass die darin enthaltenen Salze in der Hitze ihr Krystallwasser abgeben, welches das Feuer löscht. In dem Prospect war übrigens diese irrthümliche Hypothese nicht aufgestellt. Diese Decken, falls sie sich wirklich bewähren sollten, wären ein für Theater sehr wichtiges Requisit.

W e i n e waren von verschiedenen bekannten Firmen ausgestellt; vorwiegend waren es Malaga, Tokayer, Sherry und fehlten nirgends die Atteste und Analysenresultate. Eine Sorte Wein, welche in jüngster Zeit in den Fachzeitschriften wiederholt erwähnt wurde, der Heidelbeerwein, war von **Dr. Pfannenstiel in Regenstauf** ausgestellt. Dieser Heidelbeerwein schmeckte ganz gut (er ist etwas gewürzt und wie alle Obstweine unter Zuckerzusatz vergohren); aus den Trestern wird noch Heidelbeerweinessig und Heidelbeerbranntwein bereitet.

C a r t o n n a g e n und D r u c k s a c h e n waren in bekannten Mustern und in grosser Reichhaltigkeit von verschiedenen Ausstellern vorgelegt.

Harte sowie elastische G e l a t i n e - k a p s e l n und comprimirte P a s t i l l e n waren von den bekannten Firmen in ausgezeichneten Qualitäten und grosser Reichhaltigkeit ausgestellt worden. Wir haben nur auszusetzen, dass man Gelatinekapseln mit Salicylsäure, Chininsulfat ohne Säure, Pepsin ohne Säure, füllt und comprimirte Pastillen aus Kaliumchlorat, Pepsin ohne Säure, Salicylsäure darstellt. — Pepsin und Chininsulfat müssen einen Säurezusatz erhalten, es kann dies auch Wein- oder Citronensäure sein, während Salicylsäure und Kaliumchlorat unbedingt von diesen zwei Fabrikationszweigen auszuschliessen sind, da sie in Folge ihrer Schwerlöslichkeit die Magenschleimhaut an der Stelle, wo sie liegen, reizen müssen. Die comprimirten Pastillen eignen sich vorzugsweise für Pflanzenpulver, die Gelatinekapseln für flüssige Stoffe. Seit Jahren sind in diesem Blatte und noch in dem letzten Ausstellungsberichte (1882)

die comprimirten Medicamente empfohlen und ist denselben, besonders für Pflanzenstoffe, eine Zukunft prophezeit worden. Dass dies nicht ganz mit Unrecht geschehen, bewies die diesjährige Ausstellung, denn immer neue Firmen beschäftigen sich mit der Herstellung der comprimirten Formen. **Kirchmann in Ottensen** zeigte verzuckerte Pepsinpillen, denen die nöthige Salzsäure in einem Fläschchen beigegeben war.

Kummer in Strassburg führte einen Apparat zur Anfertigung von Suppositorien und Vaginalkugeln vor. Das Cacaoöl wird im Mörser zerrieben (hierzu dürfte sich das Oleum Cacao in filis von *Dieterich* in Helfenberg sehr gut eignen), mit dem Medicament durch Reiben gemischt, abgewogen, in die mit Glycerin ausgestrichene Form gebracht und durch Drücken mit dem Stempel geformt. Der elegant arbeitende, billige (4 ℳ) Apparat, zu welchem verschiedene Einsätze beigegeben werden, verdient ganz besondere Beachtung. Es giebt bekanntlich verschiedene Methoden zur Anfertigung dieser Arzneiform und hat man zu mehreren Hilfsmitteln gegriffen, beispielsweise auch zu einem gänzlich zu verwerfenden Zusatz von weissem Wachs, das mit Cacaoöl zusammengeschmolzen wird. Ref. hat seit Jahren die Suppositorien und Vaginalkugeln nur auf kaltem Wege, durch Zerreiben und Mischen im Mörser und Formen der Zäpfchen mit den Fingern, was bei einiger Uebung gut gelingt, oder durch Eindrücken der Masse in Kartenblattpapiertüten gefertigt. Der neue Apparat entspricht diesem letzteren Modus und ist demselben natürlich vorzuziehen; die damit gefertigten Suppositorien haben auf dem Querschnitt ein ganz homogenes Aussehen.

Ludwig Dietrich in Dresden stellte Höllensteinhalter in praktischer Ausführung und zu billigem Preis aus.

Verbandstoffe waren mehrfach ausgestellt. **Böhme in Berlin** führte Binden von Cambric, einem neuen, sehr durchlässigen und elastischen Stoffe vor. **Hartmann in Heidenheim** zeigte Holzwollwatte (gereinigte Baumwolle mit 80 pCt. eingestreuter Holzwolle), ferner Seide und Catgut in verschiedenen Flüssigkeiten (als neu Oleum Juniperi) conservirt, Alaungipsbinden, welche schneller erhärten sollen. **Arnold in Chemnitz** stellte unter Anderem Torfmoos nach *Leisrink*, **Moratzky in Neubuckow** Gipsbinden aus und zeigte auch einige damit gefertigte Verbände.

Von Desinfectionsmitteln war nur das bekannte Desinfectionspulver (Sägespäne und Eisenchlorid) von **Wollmar in Mügeln** und die in neuerer Zeit als Desinfectionsmittel par excellence in Aufnahme kommende Kaliseife ausgestellt. Letztere von **Dr. Issleib in Varel** in schöner Qualität hergestellt, wird mit 42 bis 44 pCt. Fettsäure und 9 bis 10 pCt. Kaligehalt garantirt.

Die **Stadtgemeinde von Karlsbad** stellte ihre bekannten Quellenproducte aus; die Benennungen derselben sind jetzt folgende: Sprudelsalz ist reines krystallisirtes Natriumsulfat mit 5 pCt. Natriumbicarbonat. Quellsalz ist ein durch directes Verdampfen und späteres Sättigen der trockenen Masse mit Kohlensäure (um die Bicarbonate wieder herzustellen) erhaltenes wasserfreies Product. Es enthält also sämmtliche Salze der Quelle mit Ausnahme der Kieselsäure und der Carbonate von Mangan, Eisen, Calcium, Magnesium, da diese sich während des Verdampfens ausscheiden. Mutterlauge wird bei der Bereitung des Sprudelsalzes gewonnen, wenn kein Natriumsulfat mehr auskrystallisirt.

Pupke in Neisse stellte Salmiaktabletten aus, welche auch auf der Schnittfläche versilbert waren, nach unserer Erfahrung sind dies die ersten ganz versilberten Salmiaktabletten.

Pospísil in Stefanau führte seinen Signirapparat und eine Collection damit gefertigter positiver und negativer Signaturen vor. Die Signaturen sind elegant den eingebrannten täuschend ähnlich, besonders wenn sie lackirt oder wie bei Kastenschildern üblich mit Glas überdeckt sind. Der Apparat ist zwar schon auf einigen pharmaceutischen Ausstellungen ausgestellt gewesen, aber wer ihn nicht selbst in Anwendung gesehen hat, wird von seiner Nützlichkeit nicht ohne Weiteres überzeugt sein. Aus diesem Grunde sei er hiermit empfohlen.

Steuer in Dresden stellte einen handlichen Copirapparat aus, mit welchem man jeden beliebigen Zeitungsartikel sofort direct abdrucken kann; die zur Ansicht ausgelegten Druckproben, welche Portoermässigung geniessen, waren gut.

Papierfässer als Standgefässe stellte **Wölfle in München** aus; **Liebau in Chemnitz** Pflasterpressen, Gussformen für Lippenpomade, Cacaoöl und eine dazu gehörige verstellbare Schneidemaschine.

Controlmarken waren auf der Ausstellung nicht zu sehen, und auch Gefässe zur Dispensation von für äusserlichen Gebrauch bestimmten Medicamenten fehlten vollständig. Es ist dieses mindestens auffallend, da diese beiden Artikel seiner Zeit die Fachpresse in lebhafter Bewegung erhielten. Ein höchst originelles Object, welches von **Hildebrandt in Danzig** verspätet eintraf, war ein Standgefäss für Morphin, welches in einer Kapsel am Boden eine Klingel enthält, so dass jedesmal, wenn das Gefäss ergriffen wird, ein Klingeln ertönt.

Die Einrichtung der Apotheken in den vom **Königl. Sächsischen Kriegsministerium** überlassenen Bandagenkasten und Wagen eines Feldlazareths, sowie eines Sanitätsdetachements sind mustergiltig; die Gefässe sind sämmtlich vierseitig, mit Tara und Signatur in eingebrannter Schrift versehen und stehen fest in mit Tuch ausgeschlagenen Fächern. Die für Separanden bestimmten Gefässe sind auf allen vier Seiten gitterartig eingeschliffen, was man beim Anfassen dieser Gefässe, selbst im Finstern, stets bemerken muss. Diese höchst beachtliche, einfache Vorrichtung schien den wenigsten der Besucher aufgefallen zu sein, da die Gefässe in ihren Fächern standen. Der Ref., welcher diese Einrichtung schon kannte, glaubt deshalb, besonders darauf hinweisen zu müssen.

Franke in Prag legte eine Collection von 60 Krystallmodellen von Glas aus; diese haben einen entschiedenen Vortheil vor den bisher üblichen aus Holz oder Pappe gefertigten, da man die gegenüberliegenden Seiten und Kanten sehen kann. Dieselbe Firma stellte auch die schon bekannten aus einem Glastrog mit in das darin befindliche Wasser eintauchender Walze von Holz oder mattem Glas bestehenden Etikettenanfeuchter aus. Dieser Apparat ist noch viel zu wenig beachtet. Wollte man doch endlich die bislang beliebte, im höchsten Grade unästhetische und geradezu gefährliche Methode des Etikettenanfeuchtens ebenso verpönen, wie die alte Methode des Oeffnens der Pulverkapseln. Leider kann man diese beiden übeln Angewohnheiten, welche oft mit wenig Virtuosität ausgeführt werden, noch täglich bewundern.

Steinmüller in Dresden brachte Gewichte von Phosphorbronce zur Ansicht, welche viel widerstandsfähiger als Messinggewichte sein und sich sogar putzen lassen sollen, ohne zu verlieren.

Keyl in Dresden stellte vergoldete und vernickelte genau justirte Normalgewichte aus, welchen er noch die Gewichte zur Controlirung der grössten zulässigen ± Abweichung beilegt. Die kleinen Controlgewichte tragen z. B. die Bezeichnungen: 200 g 100 mg oder 20 g 30 mg, so dass eine Tabelle dadurch überflüssig wird. (Auf solche Gewichte kommen wir noch zurück.)

Die Quecksilberzelle als Ersatz des Kautschuksschlauchs, welche vor einigen Jahren als etwas Neues auftauchte, hat Prof. Dr. **Karsten in Berlin** schon vor fast 40 Jahren benützt. Eine Anzahl solcher Zellen hatte genannter Herr dem Ausstellungkomitee zur Verfügung gestellt und dieses hatte dieselben mit ausfliessendem Wasser als Aspirator in Betrieb gesetzt. Die Construction ist im vorigen Jahrgange der Centralhalle beschrieben.

Dr. Rohrbeck in Berlin stellte sehr compendiöse Revisions-Reagentien-Kästen aus, ferner eine Reihe verschiedener Milchprüfungsapparate.

Bach & Riedel in Berlin brachten als Neuerung verstellbare Drahtdreiecke, Stahlkorkbohrer, die schon auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin gesehenen Bechergläser und Trichter von gelbem Glase für Silberlösung, die *Hübner*'sche Pipett-Bürette (Ph. Centralh. XXV, 258) und die Substitutionswaage nach *Reimann*. Dieselbe ist einschenklig und der Senkkörper auf einen bestimmten Werth justirt, kann also bei Defecten sofort

ergänzt werden; nach Auswechselung des Senkkörpers gegen eine Waagschale kann man sie wie jede gewöhnliche Waage benutzen. Zum Wägen dienen übrigens keine Reitergewichte, sondern gewöhnliche Gewichte, welche auf eine oberhalb der Endachse befindliche Platte aufgesetzt werden.

Von Poncet in Berlin stellte neben seinen prachtvollen Gefässen mit Alkaloidia, Arsenum etc. in eingebrannter Schrift signirte Trichter, als Seitenstück zu den derartigen Mörsern und Waagschalen aus. Die von dieser Firma ausgestellten Pipetten und Büretten waren vorschriftsmässig construirt, d. h. die Röhren am oberen Ende eingezogen und verschmolzen, was bei den Apparaten einiger anderen Firmen nicht der Fall war, indem die obere Oeffnung entweder zu gross oder gar nicht verschmolzen war.

Als Neuerung an den chemischen Waagen mit constanter Empfindlichkeit, welche **Verbeek & Peckholdt in Dresden** ausstellten, bemerkten wir, dass jetzt auch die Achsen aus Achat bestehen, welcher in eigenthümlicher Weise gefasst ist; hierdurch ist ein Rosten der Schneiden gänzlich ausgeschlossen. Eines der von **Ney in Berlin** aufgestellten Mikroskope besass an der Mikrometerschraube eine Randeintheilung mit Index, um die Dicke der Präparate messen zu können.

Graseck & Sträter in Frankfurt a. M. hatten einen Rührapparat für das pharmaceutische Laboratorium aufgestellt und in Gang gesetzt. Als Motor diente ein durch die Wasserleitung in Bewegung gesetztes Schaufelrad, während das gebrauchte Wasser nach dem Kühler lief; durch Schnur und Rad wurde die Bewegung auf den zweiarmigen Rührer übertragen. Der Rührer bewegte sich im Kreise und es währte höchstens 2 Minuten, bis sich die gesammte Flüssigkeit mit in kreisender Bewegung befand und also nun nicht mehr gerührt wurde.

Denselben Apparat hatte auch **Bitter in Bielefeld** ausgestellt und zwar machte derselbe den nämlichen Fehler des Rundrührens, wiewohl eine Verbesserung, um den Rührer auf circa $1/3$ des Kreises vor- und rückwärts zu bewegen, angebracht, aber nicht in Thätigkeit gesetzt war.

Duchscher & Spoo in Wecker (Luxemburg) stellten die Differentialhebelpressen aus, welche S. 469 vorigen Jahrgangs beschrieben sind.

Mönch in Berlin stellte einen neu construirten mit selbst bereiteter oder comprimirter Kohlensäure arbeitenden Sodawasserapparat aus, bei dem die atmosphärische Luft durch vorheriges Auspumpen, statt des bisher üblichen Abblasens entfernt wird.

Keil in Halle stellte ebenfalls einen Sodawasserapparat neuer Construction aus. Die Apparate sind innen entweder mit Zinn oder Porzellanemaille überzogen.

Lehmann in Löbtau hatte einen Kollergang mit sich drehender Bodenplatte für Hand- oder Motorbetrieb aufgestellt.

Reiniger in Erlangen stellte Pressen mit Revolversystem für comprimirte Pastillen aus.

Bergapotheker **Ficinus** in **Brand** hatte zwei sehr instructive Sammlungen ausgestellt. Eine Zusammenstellung der Producte des Silberbergwerkes Himmelfürstfundgrube und eine Zusammenstellung von Producten der Muldener Hütten, ausserdem prachtvolle Präparate von Schwefelsäureanhydrid. An solchen Sammlungen, welche in geordneter Reihenfolge die Zwischenproducte und Präparate zeigen, welche nach und nach aus den Roherzen gewonnen werden, vermag man in einer Stunde mehr zu lernen, als wenn man eine Woche lang die hier vorkommenden Processe nach einem Buche studirt. Die Ausstellung des Collegen *Ficinus* war um so dankenswerther, als er ja irgend welchen materiellen Nutzen aus derselben nicht ziehen kann. Trotzdem war derselbe immer mit einem Eifer beim Erklären, dass er manchen anderen Ausstellern als Muster dienen konnte, giebt es doch noch so viele Aussteller, welche ihre Sachen einfach aufbauen und damit genug gethan zu haben glauben.

Ein transportables Isolirungs- und Inhalationscabinet hatte Dr. **E. Sandow** in **Hamburg** ausgestellt, um an der Einrichtung desselben das System der von ihm erfundenen Schutzdecken zu zeigen. Mit solchen Schutzdecken können

Kinder- und Krankenwagen, Betten, Inhalationscabinete u. A. m. so vollständig umschlossen werden, dass mit Ausnahme einer geringen Menge Luft, welche die Dichtungen passirt, nur durch einen Filtrationsapparat Luft in dieselben eintreten kann. Das Ein- und Absaugen der Luft wird hierbei durch einen 12 bis 18 Stunden gehenden Uhrwerksventilator bewirkt, bei grösseren Anlagen kann auch ein Ofen hierzu benutzt werden. Die Filtrationsvorrichtung besteht aus Filz- oder Asbestplatten. Diese Platten werden, je nach der Wirkung, welche man erzielen will, entweder nur einfach angefeuchtet oder mit Kalkbrei, Chlorkalk, Bromwasser, ätherischen Oelen und anderen Mitteln in entsprechender Menge bestrichen. Der Erfinder verspricht sich für die Behandlung von Diphtheritis- und Lungenkranken grossen Nutzen von diesen Schutzdecken. Eine ausführliche Broschüre ist von ihm zu beziehen.

A. Schneider.

Acidum tannicum.

Früher erhielt man unter dieser Bezeichnung ausschliesslich Galläpfeltannin, heute dagegen wird als Acidum tannic. und Acid. tannic. leviss. häufig eine Gerbsäure, von mir unbekannter Abstammung, geliefert, welche sich von der Galläpfelgerbsäure durch ihr viel höheres Aequivalent und folglich durch die viel geringere Menge Jod, welche sie bindet, unterscheidet.

Während 0,2 ganz reines Galläpfeltannin 19,4 ccm — Handelstannin etwas weniger — $^1/_{10}$ Jodlösung entfärben, verbraucht die gleiche Menge der untergeschobenen Gerbsäure je nach ihrer Reinheit nur etwa 4,8 ccm. In ihrem sonstigen Verhalten gegen Reagentien machen sich keine Unterschiede bemerkbar.

Ich glaube nun nicht, dass wir vom pharmaceutischen Standpunkte aus diese Gerbsäure beanstanden müssen, wenn sie die Forderungen der Pharmakopöe erfüllt, weil dort nicht ausdrücklich Galläpfeltannin gefordert wird —, wer aber zu analytischen Zwecken Tannin braucht, muss sich vor Verwechselung hüten.

Dieses Beispiel zeigt einerseits, wie nothwendig es zur Bestimmung der Gerbsäuren mittelst Jod ist, das Aequivalent desselben zu kennen, damit der Ausdruck „als Tannin," der hier den wahren Gehalt etwa viermal zu niedrig angeben würde, fallen kann, andererseits, dass sich das Jod zur Bestimmung mancher Gerbsäuren überhaupt nicht eignet, weil der Verbrauch zu gering ist. Für diese Gerbsäuren wird schliesslich die *Hammer*'sche Methode, unter Ersatz der Hornschläuche durch Zinkoxyd, die directesten Resultate geben.

Dagegen lässt sich das Jod als ausgezeichnetes Reagens auf die in Rede stehende Gerbsäure, auf Tannin und vielleicht noch auf andere Gerbsäuren gebrauchen.

Die Gerbsäurelösung wird mit etwas Jodlösung und nach einigen Augenblicken mit Alkali versetzt, worauf sich die Flüssigkeit intensiv rosenroth färbt. Bringt man eine Spur Tannin oder der oben erwähnten Gerbsäure mit einem Tropfen Jodlösung zusammen, so tritt die Rothfärbung schon auf Zusatz von kalkhaltigem Brunnenwasser ein. Diese Reaction ist weit empfindlicher, als die mit Eisen, nur müssen sehr verdünnte Lösungen luftfrei sein, weil sonst die Farbe in alkalischer Lösung sofort wieder verschwindet.

Die als Acid. tannic. leviss. verkaufte Gerbsäure hat zwar krystallinisches Aussehen, erweist sich aber, mit einem Tropfen Chloroform unter das Mikroskop gebracht, als aus dünnen Blättchen mit ganz regelloser Begrenzung bestehend. Auch ist diese Gerbsäure niemals reiner, oft aber unreiner, als gute pulverige Sorten, weshalb das mehrgezahlte Geld weggeworfen ist.

Franz Musset.

Zur Aetherprüfung.

Die Prüfung des Aethers durch Schütteln mit dem gleichen Volum Wasser muss bei 15° C. oder wenigstens bei dieser nahen Temperaturen ausgeführt werden, wenn sie sichere Resultate geben soll. Führt man den Versuch bei 0° aus, so verschwinden bei einem probehaltigen Aether 0,175 des Volumens. Beim Er-

wärmen trübt sich das Wasser und scheidet den zuviel aufgenommenen Aether aus. Hatte man bei höheren Temperaturen geschüttelt, so trübt sich beim Erkalten der Aether durch Wasserausscheidung.

Aether acet. zeigt ein ähnliches Verhalten, doch sind die entstehenden Fehler geringer. *Franz Musset.*

Das Ablesen an der Bürette.

Um ein sicheres Ablesen an der Bürette zu ermöglichen hat man zu verschiedenen Hilfsmitteln gegriffen, welche auch alle gute Dienste leisten, allein keines derselben, den Schwimmer nicht ausgenommen, ist einfacher und sicherer als die hier beschriebenen Blechringe.

Ich will nicht bestreiten, dass sich ein brauchbarer Schwimmer herstellen lässt, allein im Handel habe ich bis jetzt keinen sicher zeigenden erhalten können. In die Bürette gebracht legen sie sich, auch wenn sie im Wasser senkrecht schwimmen, irgendwo an die Glaswand an und folgen dann geringen Niveauveränderungen nicht präcis. Lässt man aus einer mit Schwimmer versehenen Bürette etwas rasch 20 ccm ausfliessen, so bleibt der Schwimmer in der Regel auf dem eingenommenen Platze stehen, obwohl noch im Verlauf mehrerer Minuten $^1/_{20}$ ccm Flüssigkeit zusammenfliesst, und steigt erst zur richtigen Höhe, wenn an die Bürette geklopft wird.

Ich habe mir deshalb an jede Bürette zwei etwa 1 cm breite zu einer Röhre zusammengebogene Messingblechstreifen machen lassen, deren oberer Rand nach dem Biegen ebener gefeilt ist und schiebe den ersten an der Bürette so hoch, dass der Strich 0.1 oben unter dem Ring verschwindet. Er dient zum Ablesen bei der Füllung. Der zweite Ring steht unter der Klammer des Halters und wird nach beendigtem Versuche so gestellt, dass er um die Breite eines $^1/_{10}$ ccm tiefer steht als die untere Zone der Flüssigkeit.

Beim Füllen und Ablesen bringt man das Auge in eine Lage, das der vordere Blechrand den hinteren deckt und liest dann ab.

Diese Ringe sind sehr billig, lassen sich bei $^1/_{10}$ Jodlösung noch sehr gut gebrauchen, wenn der Hintergrund hell ist und sind, da die seitliche Spalte beliebig weit klaffen darf, auch für *Gay-Lussac*'sche Büretten brauchbar.

Franz Musset.

Miscellen.

Ueber die Mengen von Blumen und Früchten, welche jährlich zur Parfümerie verwendet werden.

Die drei französischen Städte Grasse, Cannes und Nizza beschäftigen allein 12,000 Menschen, hauptsächlich Frauen und Kinder, um die Blüthen zu sammeln, zu zerflücken etc. Es werden dort durchschnittlich im Jahre geerntet:

2,000,000 kg Orangeblüthen im Werthe von 1,500,000 *M*, 500,000 kg Rosenblüthen im Werthe von 400,000 *M*, 80,000 kg Jasminblüthen im Werthe von 160,000 *M*, 80,000 kg Veilchenblüthen im Werthe von 320,000 *M*, 40,000 kg Akazienblüthen im Werthe von 130,000 *M*, 20,000 kg Tuberosenblüthen (Polyantes tuberosa) im Werthe von 64,000 *M*. Ausserdem liefern die Landleute der Umgegend grosse Blüthenmengen von wildwachsenden Pflanzen, worüber bestimmte Angaben fehlen. Aus dieser ungeheuren Blüthenmenge, im Gewicht von über 3,000,000 kg, gewinnt man etwa 500,000 kg Pomaden und wohlriechende Oele, 1,000,000 l Orangenblüthenwasser, 100,000 l Rosenwasser und 1200 kg Neroli. Das Neroli (nero olio = schwarzes, dunkles Oel), der wichtigste Bestandtheil Kölnischen Wassers, ist eine Essenz, welche durch Destillation aus den Blüthen der bittern Orange oder Warzenpomeranze gewonnen wird. In Calabrien und Sicilien bereitet man Essenzen aus den noch nicht ganz reifen Früchten der Orangen, Citronen, Bergamotten etc. Diese beiden Provinzen erzeugen im Mittel jährlich gegen 100,000 kg Bergamott-, 200,000 kg Citronen- und 180,000 kg Orangen-Essenz. Zu einem Kilogramm Essenz verbraucht man über 300 Früchte. Die Essenzfabrikation nur dieser beiden verschlingt also alljährlich über 1500 Millionen Früchte. Aus dem

Fruchtfleisch der bittern Orange bereitet man den allbekannten und beliebten Curaçao. Mit den Rückständen der Citronen und Bergamotten füttert man das Vieh. Ausserdem werden viele tausende Centner frischer Blumen ins Ausland geschickt. England kauft besonders gern gelbe geruchlose Rosen, während nach Deutschland, zum Geburtstage unsers Kaisers, ganze Wagenladungen der blauen Kornblume gehen.

(Hannov. Wochenbl. 1884, 243.)

Präcisionsapparate.

Die Construction und die Anwendung der Apparate in den Pariser Bureaus für Vergleichung von Maass und Gewicht in Sevérs ermöglicht die von der Wissenschaft für feine Untersuchungen jetzt geforderte höchste Genauigkeit von Maassen und Gewichten zu erreichen. So kann mit den dort vorhandenen Apparaten eine Differenz von zwei Kilogramm-Gewichten bis zu 0,000000003 kg oder weniger als ein dreihundert Millionstel des ganzen Gewichts nachgewiesen werden. Beim Vergleich von zwei Meterstäben kann eine Verschiedenheit von 0,1 micron, gleich 0,0001 Millimeter, bestimmt werden. In den Standardo-office (England) ist es bis jetzt nur möglich, obgleich dasselbe wohl eines der bestausgestatteten Bureaus dieser Art ist, mit dem mikroskopischen Apparat eine Differenz in zwei Kilogramm-Gewichten bis zu 0,00000005 kg und bei Längenmaassen eine Verschiedenheit nur bis zu 0,0000095 Zoll nachzuweisen.

Rep. d. Anal. Chem. IV. 1.

Offene Correspondenz.

Apoth. **B.** *in* **N.** (Russland.) Sodawasser wird meist dargestellt durch Auflösen von 1000 g Natr. carbonic. cryst. und 100 g Natrium chloratum in 100 l Wasser und nachheriges Imprägniren mit reiner Kohlensäure.

Apoth. **R.** *in* **G.** Im Hafer soll eine Substanz, Avenin, vorkommen, welche anregend wirkt und den Alkaloiden beizuzählen ist. Isolirt ist dieselbe noch nicht worden. Nach den neuerlich veröffentlichten Versuchen von *Sauson* soll das Avenin um so weniger intensiv als Erreger wirken, je feiner zerkleinert die Haferkörner sind, und sollen deshalb nur ganze Körner verfüttert werden. Eine Erklärung für diese eigenthümliche Erscheinung giebt *Sauson* aber nicht.

Apoth. **O.** *in* **W.** Die in Nr. 28 abgedruckten Materialien zur Weinanalyse sollen als Grundlagen dienen; sich nach denselben zu richten, dazu kann kein Privatmann gezwungen werden, wer aber seine Gutachten eventuell vor Gericht zu vertreten hat, der wird im Interesse seiner Klienten doch gut thun, die empfohlenen Methoden zu wählen. Das Preuss. Ministerium hat die gedachten Beschlüsse an seine Unterbehörden verschickt mit der Weisung, die Vorsteher amtlicher Untersuchungsanstalten dahin zu instruiren, dass fortan bei Weinanalysen nach diesen Beschlüssen zu verfahren sei, den Vorstehern von Privatuntersuchungsanstalten aber zu empfehlen, sich der gedachten Methoden zu bedienen.

Apoth. Dr. **A.** *in* **C.** Nährgelatine ist käuflich zu beziehen (von *Schuchardt* in Görlitz), vergl. Sie den Ausstellungsbericht heutiger Nummer. Vorschrift zur Bereitung der Gelatine findet sich in Nr. 37 von 1883. Abänderungen derselben sind bis jetzt nicht getroffen.

H. E. Dass in Wasser gelöstes Gummi arabicum allmälig sauer wird, zu verhindern, ist man nicht anders im Stande, als durch Aufbewahrung in dicht verschlossenen Gefässen oder Zusatz der von Ihnen mitgenannten Antiseptica; welche derselben vorzuziehen sind, darüber geben die Zusammenstellungen S. 526—32 der Pharm. Centralh. 1881 Auskunft. Das Weiterschreiten der sauren Gährung kann durch Erhitzen des Mucilago bis auf über 70° C. unterdrückt werden; seine frühere Klebkraft erlangt sauer gewordener Gummischleim nicht wieder.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 40. Berlin, den 2. October 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Prüfung der conc. Schwefelsäure, Phosphorsäure etc. auf Arsengehalt nach der Kramatomethode.

Von *H. Hager.*

Die Kramatomethode des Arsennachweises ist noch vielen Modificationen unterworfen und kann in manchen Fällen noch bedeutend vereinfacht werden, wie wir dies bei der Prüfung der conc. Schwefelsäure wahrnehmen können.

Geben wir auf einen (3 bis 4 cm breiten und 10 cm langen) Streifen blanken Messingbleches mittelst Glasstabes in dicker Lage 1 bis 2 Tropfen reine conc. Schwefelsäure und erwärmen das Blech entfernt über einer kleinen Weingeistflamme unter sanftem Hinundherbewegen bis auf 50 bis 70° C. im Verlaufe einer Minute und spülen dann die Säure mit Wasser ab, so finden wir an der Lagerstelle des Säuretropfens keinen farbigen Fleck. Enthielt die Säure aber Arsenigsäure oder Arsensäure, so hinterbleibt ein grauer bis stahlblauer Fleck.

Hat man keinen Blechstreifen der erwähnten Grösse (diese kann man bei jedem Klempner erlangen), aber schmale, circa 1 cm breite, 10 bis 15 cm lange Messingblechstreifen, so giesst man in einen Reagircylinder circa 4 ccm der conc. Schwefelsäure, stellt den Messingblechstreifen hinein und erhitzt bis auf etwa 80 bis 90° C.

Reine Säure bewirkt keine Veränderung, arsenhaltige beschlägt aber im Verlaufe einer Minute den von ihr bedeckten Theil des Messingbleches mit dem stahlgrauen Ueberzuge. Wäre nur Arsensäure als Verunreinigung vorhanden, so wird der Beschlag um einige Secunden langsamer auftreten, aber er tritt auf.

Das Messingblech wird durch Bereiben mit feuchtem Sande wieder von dem Flecke befreit, um es für weitere Reactionen brauchbar zu machen.

Wenn ich bei Beschreibung der Kramatomethode, in der Modification des Erhitzens und Eintrocknens eines Tropfens der arsenhaltigen Lösung auf Messingblech, die Abwesenheit freier Schwefelsäure zur Bedingung machte, so folgte ich damit den Resultaten aus meinen Versuchen. Wenn ein Eintrocknen der Flüssigkeit nicht gefordert ist, sondern nur ein Er-

wärmen, so kann Schwefelsäure immerhin gegenwärtig sein.

Bei gewöhnlicher Temperatur zeigt conc. Schwefelsäure keine Action auf Messingblech, selbst wenn sie arsenhaltig ist. Reine Säure verhält sich auch bei 90° C. gegen Messing indifferent, wenigstens die erste halbe Stunde hindurch.

Mit der oben angegebenen Methode haben wir für die conc. Schwefelsäure eine Reaction erlangt, welche in Zeit einer Minute vollendet werden kann und keine Umstände macht, dabei auch noch eine ungemein grosse Schärfe aufweist.

Bei der Phosphorsäure kann in gleicher Weise vorgegangen werden, nur ist die Dauer des Erwärmens auf 2 bis 3 Minuten auszudehnen, bis durch Verdampfen des Wassers die Säure in einen concentrirten Zustand übergegangen ist, und dann ist ein Erhitzen auf etwa 150° C. nothwendig. Um leichter und sicherer zum Ziele zu gelangen, versetze man 1 ccm der Phosphorsäure mit 0,5 ccm Ameisensäure, damit die gegenwärtige Arsensäure in Arsenigsäure übergeführt wird. Bei der Salzsäure kann der Tropfen verdampft werden. Die Phosphorsäure kann auch zuvor mit einem doppelten Volum reiner conc. Schwefelsäure vermischt werden, dennoch tritt die Reaction nicht eher ein, als bis der Wassergehalt der Phosphorsäure verdampft ist. Auch in diesem Falle ist etwas stärkere Hitze erforderlich.

Substanzen, welche sich in conc. Schwefelsäure farblos lösen, wie z. B. die Salze der Alkalien, können ebenfalls für diese Probe in conc. Schwefelsäure gelöst zur Anwendung kommen. Nitrate sind auszuschliessen.

Messing zersetzt auch Arsensulfid mit verdünnter Salzsäure gemischt bei Siedehitze, indem Arsenmetall ausscheidet.

Aus dem Handels-Berichte von Gehe & Co. in Dresden.

September 1884.

Acidum carbolicum. Die Nachfrage sowohl nach flüssiger als auch nach krystallisirter *Carbolsäure* gestaltete sich in den Sommermonaten in Folge Auftretens der Cholera in Südfrankreich zu einem wahren Sturmlaufe, wodurch eine Preiserhöhung von circa 100 pCt. bewirkt wurde; neuerdings ist die Nachfrage schwächer geworden, aber nicht sowohl weil die Cholera in den betreffenden Districten im Rückgange begriffen ist und deshalb die Chance der Verschleppung für minder bedeutsam gehalten wird, als vielmehr, weil nach neueren Untersuchungen wissenschaftlicher Autoritäten unter den Substanzen, welche einen entwickelungshemmenden, resp. tödtenden Einfluss auf die den Choleraprocess bedingenden sogenannten Kommabacillen ausüben, gerade die Carbolsäure als wenig geeignet befunden worden ist, da sie erst im Verhältniss von 1:400 auf die Bacterien entwickelungshemmend wirkt, in geringerer Concentration aber sogar die entgegengesetzte Wirkung ausüben könnte, indem sie in Folge ihrer desinficirenden Eigenschaft die Bacillen unter Umständen dem Einflusse eines ihnen sonst verderblichen Fäulnissprocesses entrückt und dieselben also, anstatt zu vernichten, conserviren könnte. Für geeignetere Desinfectionsmittel als die Carbolsäure hält man den Kupfervitriol und das Sublimat, weil man die Grenze, bei welcher dieselben die Bacillen nicht mehr zur Entwickelung kommen lassen, für ersteren auf 1:2500, für letzteres auf 1:100,000 berechnet hat.

Acidum gallicum. Ein zur Begutachtung eingesandtes Muster zeigte sich bei der Prüfung mit circa 50 pCt. Aluminiumsulfat verfälscht.

Acidum salicylicum. In Bezug auf die Fabrikation der Salicylsäure sind zwei Patente angemeldet, von denen sich das eine auf die Verwendung des Chlorkohlenoxydes statt der Kohlensäure stützt und das andere auf eine wesentliche Verbesserung des ursprünglichen *Kolbe*'schen Verfahrens, so dass die gleiche Menge Salicylsäure mit der Hälfte der Materialien als bisher erzeugt werden kann. Das letztere ist in die Hände der Besitzer des ursprünglichen *Kolbe*'schen Patentes übergegangen. Die den beiden neuen Patenten zu Grunde liegenden Entdeckungen sind übrigens im Organisch-chemischen Laboratorium des Königlichen Polytechnikums in Dresden bei Verfolgung der im *Kolbe*'schen Patente bis dahin noch unaufgeklärten Thatsachen gemacht worden. (Herr Hofrath Prof. Dr. *Schmitt*, der Vorstand des genannten Laboratoriums, hatte zugesagt, gelegentlich der Generalversammlung des

D. A. V. einen Vortrag über die neue Darstellungsmethode der Salicylsäure zu halten, war dann aber leider durch nothwendige Abwesenheit von Dresden daran verhindert worden. D. Ref.)

Antipyrinum, Oxydimethylchinidin, ein von Dr. *Knorr* in Erlangen hergestelltes künstliches Alkaloid, drängte seinen Vorläufer, das antifebrile Kairin, etwas in den Hintergrund. Die Vorzüge des Antipyrins vor dem Kairin sollen im Wesentlichen in einem weniger unangenehmen Geschmacke bei erhöhter Wirksamkeit bestehen. Man wendet es in Dosen von durchschnittlich 2 g bei stündlicher Verabreichung an. Diesem Mittel wird eine grosse Zukunft zugesprochen.

Cannabinum tannicum. Nach den Beobachtungen des Dr. *Pusinelli* ist dasselbe ein mildes Hypnotikum, die Wirkung eine prompte und frei von allen Nebenerscheinungen, die bei anderen Schlafmitteln beobachtet worden. Auch kann es mit Vortheil auf eine Zeit an Stelle anderer Schlafmittel treten, sobald der Kranke an dieselben sich zu sehr gewöhnt hat. Ein Anodynum ist das Cannabinum tannicum nicht. Auch die Schlaflosigkeit des Phthisikers wird dadurch nicht gebessert. Es wirkt nur sedativ.

Cortex Coto verus ist jetzt geräumt — wir verarbeiteten unsere letzten Vorräthe auf das vielbegehrte „Cotoinum verum," mit dem wir zunächst noch zu dienen vermögen — und es sind auch vor der Hand neue Zufuhren nicht zu erwarten. Von der Nebensorte „para" besteht noch Vorrath. In pharmakognostischer Beziehung sind die beiden Rinden schwer zu unterscheiden, erst das in der Rinde enthaltene Glukosid giebt Auskunft, ob ächte oder Para-Rinde vorliegt. Cotoin hat einen Schmelzpunkt von 124° C. und wird von Salpetersäure in der Kälte allmälig, beim Erwärmen rasch blutroth gelöst, während Paracotoin einen Schmelzpunkt von 152° C. besitzt und auf genannte Weise behandelt nur gelb wird. Bezüglich

Cortex piscidiae erythrinae wird behauptet, dass die bisherigen theilweisen Misserfolge darauf zurückzuführen seien, dass man die Rinde des Stammes verwendet habe, während nur die Wurzelrinde sicher wirksam sei.

Cortex Winteranus war vielfach begehrt; es ist uns gelungen, ein Pöstchen der wirklich ächten Rinde — Abstammung von *Drymis Winteri*, Magnoliaceae —, deren Aussehen und Charakteristik sich völlig mit der von *Dierbach* und *Wittstein* gegebenen Beschreibung deckt, zu acquiriren, und wir sehen deren Ankunft in nächster Zeit entgegen.

Curare. Unter dem Namen Curare bringt neuerdings ein amerikanischer Arzt ein aus diversen bei den Eingeborenen im Gebrauch befindlichen Pflanzen bereitetes Heilmittel als Specialität in den Handel und bezeichnet es als vegetabilisches Mittel gegen den Biss giftiger Schlangen, Hydrophobie und Malaria. Nach seinem und anderer amerikanischer Aerzte Urtheil soll es nahezu unfehlbar bei den genannten Krankheiten wirken. Derselbe stellt auch deutschen Aerzten davon bereitwilligst zur Verfügung; doch ist von letzterer Seite noch nichts über die Wirksamkeit des Mittels veröffentlicht worden.

Kairinum. Die Nachfrage nach dieser künstlichen Basis, oder richtiger nach der salzsauren Verbindung derselben, denn das ist das Kairin, ist eine wesentlich geringere als zur Zeit der ersten Einführung, und hauptsächlich mag hieran der höchst widerwärtige Geschmack die Schuld tragen. Um diesem Uebelstande aus dem Wege zu gehen, hat ein italienischer Arzt das Mittel in subcutaner Injection angewendet und sich ausserordentlich befriedigt über den Erfolg ausgesprochen.

Naphtalinum. Ausser der sehr ausgedehnten Verwendung als Insectentödter ist jetzt auch eine innerliche Verwendung bekannt. Das Naphtalin soll sich in Dosen von 0,1 g ganz vorzüglich bei Blasenkatarrhen bewähren.

Oleum Jecoris Aselli. Die von *Kremel* (Pharm. Centralh. Nr. 29) empfohlene Prüfungsmethode mittelst Salpetersäure vom spec. Gew. 1,50 haben wir bestätigt gefunden, nur warnen wir vor Anwendung einer noch stärkeren Concentration der Säure, da alsdann lebhaftes Aufschäumen und Braunwerden des Rückstandes auch bei ächtem Medicinal-Leberthrane stattfindet.

Physostigminum. Das von der deutschen Pharmakopöe eingeführte *Ph. salicylicum* ist weniger gebräuchlich als das *sulfuricum*. Die geringe Löslichkeit des ersteren — im Verhältnisse von 1:150 — bedingt, dass nach wie vor dem leider nur zu leicht zerfliessenden *sulfuricum* der Vorzug gegeben wird. Wir möchten der citronensauren Verbindung

den Vorzug geben, weil das *citricum* weit luftbeständiger, das heisst minder hygroskopisch als das Sulfat und ziemlich von gleich leichter Löslichkeit als dieses ist.

Pulvis radicis Salep. Die deutsche Pharmakopöe schreibt vor, die Wurzel zu waschen und wieder zu trocknen, bevor solche fein gestossen werden soll; dies giebt ein wenig befriedigendes Resultat, weil erstens das Wiedertrocknen der Salepknollen ziemlich schwer vor sich geht und zweitens das Pulver durch Oxydation des Extractivstoffes der Knollen leicht einen bräunlichen Schein bekommt. Viel besser erreicht man den Zweck, wenn man so verfährt, wie die französische Pharmakopöe (die überhaupt viele sehr beachtenswerthe Winke für die praktische Pharmacie enthält) vorschreibt und die Knollen auf einem harten Steine schrotet, gewissermaassen schält; der Kern wird dann ganz sauber und giebt ein schönes weisses Pulver.

Semen Jequirity. Der Verbrauch in der Augenheilkunde hat sehr abgenommen seit dem in der Klinischen Wochenschrift erschienenen Warnungsrufe des Herrn Dr. *Vossius,* der die Anwendung dieses Samens, weil dem Sehvermögen gefährlich, als absolut unerlaubt bezeichnet; in transatlantischen Ländern fängt man an, sich derselben gegen Lupus und ähnliche Hautkrankheiten zu bedienen; über die Art der Anwendung fehlen jedoch nähere Mittheilungen. *g.*

Moosfilz - Verbände.

Dr. *H. Leisrink* in Hamburg, welcher die ersten Versuche mit Torfmoosverbänden anstellte, empfiehlt statt der seither benützten Torfmoos-Kissen den Torfmoos-Filz. Derselbe wird folgendermaassen hergestellt.

Das frisch gesammelte Moos wird, nachdem es ausgelesen, in grossen, mit Wasser gefüllten Bottichen gleichsam geschlemmt, verfilzt und dann unter eine hydraulische Presse gebracht. Durch diese wird der grösste Theil des aufgesogenen Wassers ausgepresst, der Rest durch Aufhängen und Austrocknen entfernt. Um das Einnisten von Insecten zu verhüten, werden alle Platten mit einer Sublimatlösung 1 : 1000 besprengt. Besonders vorsichtigen Gemüthern stehen ausserdem sublimatisirte Filze zur Verfügung, die dadurch hergestellt werden, dass nach dem Trocknen die Platten noch einmal in Sublimatlösung 1 : 1000 getaucht werden, um dann wieder gepresst, resp. getrocknet zu werden.

Als Vortheil vor den Mooskissen springt die ungemeine Bequemlichkeit der Anwendung der Filze in die Augen. Anstatt der vielgestaltigen Kissen, welche der Chirurg je nach den verschiedenen Körpertheilen auf Lager halten musste, braucht er jetzt nur 2 Sorten Filze, welche in Platten oder aufgerollt aufbewahrt, es jederzeit gestatten, den nöthigen Bedarf mit einer Scheere in beliebiger Gestalt auszuschneiden.

Gerade diese Aufsaugefähigkeit lässt weiter die Filze ungemein gut geeignet erscheinen zu nassen, antiseptischen Umschlägen, zu Fomentationen etc., sowie zu Unterlagen in Wochenbetten, in Wiegen, zu Unterlagen bei Cholera- und Typhuskranken. — Die Filze sind so billig, dass sie häufig gewechselt werden können und dass die gebrauchten ohne Weiteres verbrannt werden können, bei manchen Infectionskrankheiten ein gewiss nicht zu unterschätzender Vortheil.

Die Preise stellen sich folgendermaassen. Die mitteldicke weiche Sorte, welche am meisten zu empfehlen ist, kostet bei Bezug von 10 Platten von je 50×100 cm 15 *M*. Diese Grösse der Platten empfiehlt sich am meisten für Hospitäler. Für den Privatgebrauch sind andere Grössen vorhanden, z. B.

20×20 cm je 10 Platten 1 *M* 40 ₰.,
20×30 „ „ „ „ 2 „ — „
30×50 „ „ „ „ 5 „ — „ etc.

Deutsch. Med. Wochenschr. Nr. 34.

In Nr. 35 derselben Zeitschrift empfiehlt Dr. *Kümmel*-Hamburg die Waldwolle als antiseptisches Verbandmaterial. Es ist dies dieselbe Waldwolle, welche bisher mit Walle verwebt als wirksames Schutzmittel gegen Rheumatismus empfohlen wurde. Dieselbe wird, besonders in Schlesien, fabrikmässig aus Kiefern- und Tannennadeln hergestellt. Bei 2400 Operationen hat Dr. *K.* die Waldwolle bereits mit gutem Erfolge benützt.

e.

Neue Heilmittel und daraus bereitete flüssige Extracte.

In einer Schrift: „Einige Winke über die therapeutische Anwendung einiger neuer Heilmittel aus der Fabrik pharmaceutischer Präparate von *Parke, Davis & Co.* in Detroit" finden wir einige interessante Mittheilungen über die Wirkung einiger Drogen und über die Darstellung und Gabe der betreffenden flüssigen Extracte (Fluidextracts) oder Concentrationen. Die Stärke der flüssigen Extracte ist die der Vereinigten Staaten Pharmakopöe — 1 ccm des flüssigen Extractes repräsentirt 1 g der rohen Droge. — Ob die Droge getrocknet oder frisch zur Verwendung kommt, ist im letzteren Falle stets erwähnt.

Stammpflanze. *Vulgärname.* Droge.	Familie.	Vorkommen.	Eigenschaften und Anwendung.	Stärke des Alkohols zur Bereitung des flüssigen Extractes.	Gabe des flüssigen Extractes.	Gabe der Concentration.
Artemisia frigida. *Sierra Salvia, Mountain Sage.* Das Kraut.	Compositae.	Westliche Ver. Staaten von Nordamerika.	Soll das Chinin ersetzen können bei Wechselfieber; ferner bei Rheumatismen und Neuralgien.	66 pCt.	4 bis 8 cc event. halbstündlich.	—
Asclepias incarnata. *White Indian Hemp.* Die Wurzel.	Asclepiadeae.	Ver. Staaten.	Anthelminticum und Diureticum.	50 pCt.	10 bis 40 Tropfen.	—
Baptisia tinctoria. *Wild Indigo.* Die Wurzel.	Fabaceae.	Ver. Staaten.	Als Antisepticum zu Waschungen von Geschwüren und innerlich als Purgans und Emeticum (bei Rheumatismus, Thyphus, Scharlach).	50 pCt.	5 bis 15 Tropfen innerlich.	Baptisin, 0,02 bis 0,04.
Berberis aquifolium. *Mountain Grape.* Die Wurzel.	Berberideae.	Westliche Ver. Staaten.	Alterativum und Tonicum.	50 pCt.	20 Tropfen bis 1 Theelöffel voll drei- od. viermal täglich.	—
Eriodyction Californicum. *Yerba Santa.* Die Blätter.	Hydrophylleae.	Westliche Ver. Staaten.	Bei Katarrhen der Schleimhäute (Blasenkatarrh, Nasenkatarrh, Laryngitis).	90 pCt.	1 bis 4 cc	—
Evonymus atropurpureus. *Wahoo.* Die Wurzelrinde.	Celastrineae.	Ver. Staaten.	Laxativum und Tonicum.	50 pCt.	4 bis 8 cc	Evonymin (braun) 0,02 bis 0,025. Ein im Handel befindliches grünes Evonymin ist aus Zweigrinde bereitet, daher chlorophyllhaltig und schwächer.

Stammpflanze. *Vulgärname.* Droge.	Familie.	Vorkommen.	Eigenschaften und Anwendung.	Stärke des Alkohols zur Bereitung des flüssigen Extractes.	Gabe des flüssigen Extractes.	Gabe der Concentration.
Euphorbia pilulifera. Das Kraut.	Euphorbiaceae.	Australien.	Bei Krankheiten der Athmungsorgane, bes. Asthma.	50 pCt.	2 bis 4 cc 1 Theil des flüssigen Extractes giebt mit 15 Theilen heissen Wassers ein zweckentsprechendes Infusum.	—
Franciscea uniflora. *Manaca.* Die Wurzel.	Scrophularineae.	Brasilien.	Bei Scrophulose, Rheumatismus, Syphilis als Purgativum und Diureticum wirkend. In grossen Gaben ein starkes Gift.	75 pCt.	5 bis 20 Tropfen. 2 Gaben täglich.	—
Gossypium herbaceum. *Cotton Root.* Die frische Wurzelrinde.	Malvaceae.	Asien und südliche Ver. Staaten.	Emmenagogum und Abortivum. Soll Uteruscontractionen mit grösserer Sicherheit als Secale cornutum bewirken.	90 pCt.	4 bis 15 cc	—
Grindelia robusta. *Hardy Grindelia.* Die Pflanze ohne Wurzel mit Blüthe.	Asteroideae.	Californien.	Bei Asthma, Bronchialkatarrh und Nierenkrankheiten.	30 pCt.	2 bis 4 cc alle 3 bis 4 Stunden.	—
Hamamelis Virginica. *Witch Hazel.* Die Blätter.	Hamamelacae.	Ver. Staaten.	Tonicum und Adstringens, bes. bei Hämorrhoiden als Salbe oder Decoct, auch bei Dysenterie und Blutungen.	50 pCt.	4 bis 8 cc	—
Hydrastis Canadensis. *Golden Seal.* Die Wurzel.	Ranunculaceae.	Canada und Ver. Staaten.	Kräftiges Tonicum; bei Dispepsie, Magenkatarrh.	50 pCt.	0,9 bis 4 cc	Hydrastin (neutral) 0,06 bis 0,3. Hydrastine (Alcaloid) 0,03 bis 0,2.
Iris versicolor. *Blue Flag.* Die Wurzel.	Irideae.	Ver. Staaten.	Catharticum und Alterativum.	66 pCt.	1 bis 4 cc	Irisin 0,06 bis 0,2.
Leptandra Virginica. *Culver's Root.* Die Wurzel.	Scrophularineae.	Ver. Staaten.	Laxativum, Tonicum; bei Leber- und Gallenleiden.	50 pCt.	1 bis 4 cc	Leptandrin 0,02 bis 0,06, in acuten Fällen, 0,06 bis 0,12 in chronischen Fällen.

Stammpflanze. *Vulgärname.* Droge.	Familie.	Vorkommen.	Eigenschaften und Anwendung.	Stärke des Alkohols zur Bereitung des flüssigen Extractes.	Gabe des flüssigen Extractes.	Gabe der Concentration.
Lippia Mexicana. *Sweet Lippia.* Die Blätter.	Verbenaceae.	Mexico.	Expectorans.	75 pCt.	2 bis 4 cc	—
Mangifera Indica. *Mango.* Die Rinde.	Spondiaceae.	Brasilien, Antillen.	Adstringens; besonders bei Nasenkatarrh, Diarrhöe, Uteruskrankheiten.	50 pCt.	1 bis 3,6 cc	—
Myrtus Chekan. *Cheken.* Das Kraut.	Myrtaceae.	Chile.	Bei Bronchitis.	75 pCt.	4 bis 12 cc	—
Picramnia. *Cascara amarga.* Die Rinde.	Simarubeae.	Mexico.	Tonicum und Alterativum; bei constitutioneller Syphilis.	75 pCt.	2 bis 4 cc	—
Piper methysticum. *Kava-Kava.* Die Wurzel.	Piperaceae.	Inseln des stillen Oceans.	Stimulans und Tonicum; bes. bei Gonorrhöe. In grösseren Dosen Betäubung bewirkend, ähnlich dem Alkohol.	66 pCt.	1 bis 3 cc	—
Piscidia erythrina. *Jamaica Dogwood.* Die Wurzelrinde.	Leguminosae.	West-Indien und Florida.	Narcoticum, ohne ähnliche Nachwirkungen wie bei Opium. Es erweitert die Pupille.	80 pCt.	2 bis 8 cc	—
Prunus Virginiana. *Choke Cherry, Wild Cherry.* Die junge Zweigrinde.	Rosaceae.	Ver. Staaten.	Tonicum und Stimulans.	75 pCt.	2 bis 4 cc	—
Rhamnus Purshiana. *Cascara sagrada.* Die Rinde.	Rhamneae.	Californien und Oregon.	Lebermittel; ausgezeichnet bei habitueller Verstopfung.	—	—	—
Rhus aromatica. *Sweet Sumac.* Die Wurzelrinde.	Anacardiaceae.	Mittlere und südliche Ver. Staaten.	Gegen Blutungen.	75 pCt.	0,3 bis 1,8 cc steigend, dreimal täglich.	—
Stigmata Maïdis. *Corn Silk.* Die Blüthennarben.	Gramineae.	Ver. Staaten und Europa.	Bei Nieren- und Blasenleiden.	25 pCt.	0,6 bis 1,2 cc, viermal täglich.	—
Turnera aphrodisiaca. *Damiana.* Die Blätter und Zweigspitzen.	Turneraceae.	Ver. Staaten und spec. Canada.	Soll ein kräftiges Aphrodisiacum sein.	76 pCt.	2 bis 4 cc dreimal täglich.	—

Stammpflanze. *Vulgärname.* Droge.	Familie.	Vorkommen.	Eigenschaften und Anwendung.	Stärke des Alkohols zur Bereitung des flüssigen Extractes.	Gabe des flüssigen Extractes.	Gabe der Concentration.
Ustilago Maïdis. *Corn Ergot.* Der frische Maispilz.	Gramineae.	Ver. Staaten.	Soll in der Wirkung zuverlässiger als Secale cornutum sein.	50 pCt.	0,6 bis 1,2 cc	—
Viburnum prunifolium. *Black Haw.* Die Wurzelrinde.	Caprifoliaceae.	Südliche Ver. Staaten.	Prophylacticum bei chronischer Disposition zu abortiren.	75 pCt.	2 bis 4 cc mehrere Male täglich.	Die Concentration Viburnin stammt nicht von dieser Droge, sondern von Viburnum opulus.

Ueber Cassiaöl und dessen Prüfung.

Von Dr. *G. Heppe.*

Es ist eine bekannte Thatsache, dass das Cassiazimmtöl trotz seines niedrigen Preises häufig Verfälschungen unterworfen ist und dass diese Fälschungen nicht blos hier von Zwischenhändlern vorgenommen werden, sondern dass dieses Oel auch schon an seinen Productionsorten, also in China selbst, zuweilen verfälscht wird.

Vor Kurzem erhielt ich ein Cassiaöl, welches mit Copaivabalsam verfälscht sein sollte, da dieses Oel bei der Rectification mit Wasserdampf eine reichliche Menge einer weissen harzartigen Masse hinterliess. Bei näherer Untersuchung und Vergleichung mit dem Harze, welches ich mir aus Copaivaharz selbst hergestellt hatte, ergab sich jedoch, dass das aus dem Cassiaöl abgeschiedene Harz kein Copaivaharz war, denn ersteres, eine lockere, gelblich weisse Masse, schwamm auf dem Wasser, während das Copaivaharz untersank; ferner löste sich letzteres sehr leicht in Petroleumäther, wobei sich nur einige weisse Flocken wieder abschieden, während das aus dem Cassiaöl erhaltene Harz in dem Petroleumäther fast ganz unlöslich war, auch beim Schmelzen einen ganz anderen Geruch verbreitete. Hierbei will ich zugleich erwähnen, dass die von *Hager* angegebene Prüfung des Cassiaöles mit Petroleumäther ganz gute Resultate giebt; ächtes Cassiaöl und auch solches, welches durch Alter oxydirt ist und einen Destillationsrückstand hinterlässt, giebt beim Schütteln mit dem gleichen Volumen Petroleumäther nichts oder nur eine höchst unbedeutende Menge an diesen ab. Absichtlich mit Copaivabalsam versetztes Cassiaöl zeigte aber beim Schütteln mit dem gleichen Volumen Petroleumäther sofort eine Volumenverminderung. Als ich jedoch Copaivaharz in dem Cassiaöl löste und mit Petroleumäther schüttelte, wurde das Volumen nicht verändert, trotzdem sich Copaivaharz für sich allein leicht in Petroleumäther löste; eine Verfälschung mit Copaivaharz ist also im Cassiaöle auf diese Weise nicht nachzuweisen.

Das mir zur Untersuchung übergebene Cassiaöl, welches mit Copaivabalsam verfälscht sein sollte, gab an Petroleumäther nichts ab, löste sich in 80proc. Alkohol klar

auf, ebenso in Eisessig; Verfälschungen mit Ricinusöl oder anderen fetten Oelen konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Nicht unerwähnt will ich hier lassen, dass zwar Copaivabalsam in Eisessig nicht löslich ist, wohl aber eine Mischung von Cassiaöl mit Copaivabalsam; diese verhält sich also wie reines Cassiaöl zu Essigsäure.

Um eine andere etwa vorhandene Beimengung herauszufinden, schüttelte ich das fragliche Cassiaöl mit einer concentrirten Lösung von doppelschwefligsaurem Natron (sogen. Natriumdisulfit); die hierbei nach einigen Stunden entstandene Verbindung des Zimmtaldehyds mit dem Natriumdisulfit wurde dann mit Alkohol und schliesslich auch noch mit Aether gewaschen, um sie ganz rein und weiss zu erhalten. Beim Verdunsten der alkoholischen und auch der ätherischen Lösung blieben Oele zurück, die noch einen starken Zimmtgeruch hatten. Da ich hierdurch auf die Vermuthung kam, dass noch nicht alles Zimmtaldehyd in die krystallinische Natriumdisulfitverbindung übergeführt sein könnte, wurde das nach dem Verdunsten des Alkohols und Aethers zurückbleibende Oel nochmals mit einer frischen Lösung von Natriumdisulfit geschüttelt und dieses Verfahren, obschon sich fast keine Krystallmasse mehr ausschied, noch ein drittes Mal wiederholt; das zurückbleibende Oel hatte aber immer noch starken Zimmtgeruch und war schwerer als Wasser; es enthielt Zimmtsäure und Harz neben einem flüssig bleibenden Theil. — Obschon man bis jetzt keine polymeren Aldehyde in der aromatischen Reihe kennt, so wäre es doch nicht unmöglich, dass dieser noch nach Zimmtöl riechende, aber mit Natriumdisulfit nicht mehr verbindbare Theil des Cassiaöles aus polymerisirtem Zimmtaldehyd besteht.

Copaivabalsam konnte in dem betreffenden Cassiaöle auf keine Weise nachgewiesen werden und ein absichtlich mit diesem Balsam vermischtes Cassiaöl verhielt sich in jeder Weise verschieden. *Chem.-techn. Centr.-Anz.*

Aus französischen Journalen.

Die mittels denaturirtem Weingeist bereitete Jodtinctur entwickelt binnen Kurzem einen unangenehmen, acroleïnartigen Geruch, dessen Ursache Gegenstand verschiedener Untersuchungen gewesen ist. Obgleich es wohl kaum vorkommen dürfte, dass in Deutschland Jemand Jodtinctur mit denaturirtem Alkohol macht, so sollen hier doch kurz die Resultate der betreffenden Untersuchungen wiedergegeben werden. *Pommier* ist der Ansicht, dass die im denaturirten Alkohol stattfindende Einwirkung von Jod auf Methylalkohol die Ursache dieser Veränderung sei; *Lambert* (Journ. de pharm. et de chim.) weist jedoch unzweifelhaft nach, dass die Einwirkung von Jod auf das im Methylalkohol des Handels stets enthaltene Aceton der erwähnten Erscheinung zu Grunde liegt: es bildet sich Jodaceton und Acroleïn. Allerdings geht neben diesem Processe die Bildung von Jodmethyl einher, doch hat dieser Körper nicht die hier in Frage kommenden Eigenschaften. Eine Lösung von Jod in reinem Methylalkohol zeigte selbst nach längerer Zeit keine nach Aussen hin bemerkbare Veränderung, wohl trat aber der unangenehme Geruch auf, sobald der Flüssigkeit Spuren von Aceton zugesetzt wurden.

Garnier (Journ. de pharm. et de chim.) hat das mikroskopische und chemische Verhalten des gepulverten indischen und chinesischen Zimmets hinsichtlich einer Verfälschung mit den gepulverten Schalen der süssen Mandeln, sowie einer solchen mit ausgezogenem Zimmetpulver untersucht und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt.

a) Mikroskopischer Befund:

	Steinzellen.	Holzfasern.	Stärke.	Cellulose membran.	Tracheen.
Indischer Zimmet	viel.	viel und gestreckt.	pulverig.	—	—
Chinesischer Zimmet	wenig.	etwas gewunden.	grosse Körner.	—	—
Mandelschalen	viel.	etwas gewunden.	—	sehr deutlich.	sehr deutlich.

b) Chemischer Befund.

5 g der Substanz wurden mit kochendem Wasser ausgezogen und der Auszug im Wasserbad, dann im Luftbad bei 100° zur Trockne verdampft. Folgende Uebersicht veranschaulicht die Resultate der chemischen Prüfung.

	Chinesischer Zimmet.	Indischer Zimmet.	Mandelschalen.
Trockenes Extract	13,286 pCt.	10,322.	29,302.
Aschenrückstand des Extracts	0,894.	0,836.	3,934.
Farbe der Aschenrückstände	weiss	weiss	ockerfarben.
Reaction	alkalisch	alkalisch	alkalisch.
Extractlösung	braun	braun	bräunlich-gelb.
Reaction der Extractlösung	schwach sauer	schwach sauer	sehr sauer.
Ferrichlorid giebt mit dieser	starken grünbraunen Niederschlag	starken grünbraunen Niederschlag	keinen Niederschlag.

Der Extractionsrückstand des Chinazimmetpulvers hatte einen schwachen Zimmetgeruch bewahrt, nicht so derjenige des indischen Zimmets, welcher einen starken an Santelöl erinnernden Duft verbreitete.

Unter dem Namen „Chlorozone" kommt neuerdings von Paris aus ein Geheimmittel in den Handel, welches das Chlor ersetzen soll und als Bleichflüssigkeit empfohlen wird. Es bildet eine Flüssigkeit von gelber Farbe, vom spec. Gew. 1,27 und hat einen eigenthümlichen chlorartigen Geruch; ist jedoch nicht identisch mit einer Lösung des Calciumhypochlorids.

Als Verdeckungsmittel des Kreosotgeschmackes wird neuerdings Tinctura Gentianae angegeben. In der „Gazette hebdomad." finden sich folgende Vorschriften für die Verabreichung des Kreosots.

Vinum Kreosoti.

Kreosot 13,50,
Tinctura Gentianae 30,0,
Alkohol (80^{0}) 250,0,
Malagawein zu 1 Liter.

Syrupus Kreosoti.

Kreosot 10,0,
Alkohol (80^{0}) 250,0,
Syrup. Chinae mit Malagawein 750,0.

Glycerinum cum Kreosoto.

Kreosot 40,0,
Tinctura Gentian. 30,0,
Alkohol 250,0,
Glycerin zu 1 Liter.

Der grossen Anzahl der Warzenmittel wird durch das „Journ. de therap." ein neues, das Phenolum jodatum hinzugefügt. Die Vorschrift hierzu lautet:

Jodum 6,0,
Acid. carbolic. cryst. 24,0,
Alkohol 2,5.

Die Auflösung der Körper im Grossen.

Während meiner Thätigkeit als Betriebschemiker mehrerer Fabrikationen der anorganischen Chemie ist es mir wiederholt aufgefallen, dass die Darstellung von Lösungen im Grossen in den meisten Fällen auf einem sehr wenig rationellen Wege betrieben wird.

In der Regel bringt man Körper, wie Soda, Kochsalz, Sulfat etc., ferner Metalle, Harze und Extractivstoffe in der Weise in Lösung, dass man sie mit der betreffenden Flüssigkeit mittels Rühren, sei es durch Menschen- oder Maschinenkraft, in der Kälte oder in der Wärme längere Zeit in Bewegung erhält. Hierdurch wird selbstredend eine bedeutende Arbeitskraft resp. Kohlenverbrauch erforderlich. Obgleich nun die neuen Luftrührapparate der Herren Gebrüder *Körting* in Hannover diese Kosten sehr reducirt haben, glaube ich doch, dass sich in vielen Fällen die Lösung weit einfacher bewerkstelligen lässt. Ich habe über diesen Punkt längere Jahre im Kleinen, wie im Grossen Versuche angestellt und theile in Kürze hiermit meine Erfahrungen mit:

Die Darstellung von Lösungen obiger Stoffe gelingt in den meisten Fällen ohne Anwendung anderer Kräfte als der Schwerkraft.

Bekanntlich wird ein Stück Zucker, in einem Glase Wasser an einem Faden aufgehängt, in viel kürzerer Zeit gelöst, als wenn man es am Boden des Gefässes ruhig liegen lässt.

Man beobachtet dabei, dass von dem Stücke Zucker constant concentrirte Flüssigkeitsfäden abfliessen, zu Boden sinken, während das reine Wasser vom Boden emporsteigt. Es findet daher eine dauernde Circulation statt.

Ebenso verhalten sich die meisten Körper. — Die einzige Schwierigkeit besteht darin, dieselben in richtiger Weise, ohne die Circulation zu stören, in der Flüssigkeit aufzu-

hängen, ferner das richtige Verhältniss in der Gestalt des Gefässes, in dem die Lösung bewerkstelligt werden soll, zu treffen. Zur Aufnahme der Körper eignen sich am besten appretirte Zeuge, wie z. B. der schwarze Flor; die Gestalt des Gefässes ist am geeignetsten ein Cylinder, welcher im Durchmesser zur Höhe sich verhält wie 1 : 2 und nicht zu hoch ist, die untere Fläche des Sackes muss mindestens in $^2/_3$ der Flüssigkeitshöhe hängen. Vor allem aber darf die Flüssigkeit nicht bewegt werden, sondern muss völlig sich selbst überlassen bleiben. Selbstredend sind bei sauren oder alkalischen Lösungen statt des Zeuges Siebböden, oder besser starke Drahtnetze in Anwendung zu bringen. Auf diesem Wege habe ich längere Zeit Lösungen chemischer Körper im Grossen dargestellt, sowie Körper, die lösliche Stoffe enthalten, ausgelaugt, ohne die geringste Störung zu beobachten. Besonders wichtig ist dieser Process für die Darstellung von Extracten und speciell für Harzlösungen. Ich habe auf diese Weise Lösungen von Harzen, sowie Schellack, Copal, Colophonium in Spiritus und anderen Lösungsmitteln ohne jegliche Rührvorrichtung, sowie ohne Wärme, in Zeit von 12 bis 24 Stunden in so concentrirtem Zustande dargestellt, dass bisweilen die Lösung nach kurzem Stehen zu einer breiigen Masse erstarrte.

Obgleich dieser Vorgang den meisten Chemikern bekannt sein wird, hat derselbe doch in der Technik noch wenig Anklang gefunden, und dürfte es sich daher wohl empfehlen, weitere Versuche darüber anzustellen, da hierdurch oft Kohlen und Arbeitskräfte erspart werden können.

Hugo Borntraeger.
Chem.-techn. Central-Anz.

Ueber das Verhalten des Harns nach Gebrauch von Copaivabalsam.

Von *H. Quincke.*

Der nach Einnahme von Copaivaöl gelassene Harn wird durch Mineralsäuren bald rosa, weiterhin purpurroth gefärbt, während sich allmälig ein schmutzig violetter Niederschlag ausscheidet. Im Spectrum zeigt das Copaivaroth einen schmalen verwaschenen Streifen im Orange links von *D*, einen breiten viel dunkleren zwischen *D* und *E* und einen breiten verwaschenen im Blau. Das Copaivaroth lässt sich zum Theil mit Wasser oder Alkohol überdestilliren. Wässerigen Lösungen wird es nicht durch Chloroform, Schwefelkohlenstoff oder Aether, wohl aber durch Amylalkohol entzogen. Doch verschwinden in der Lösung unter Braunwerden derselben die Absorptionsstreifen bald. Durch Chlorbarium und Ammoniak und durch neutrales und basisches Bleiacetat wird das Copaivaroth nicht gefällt. Der Harn reducirt Kupferoxyd und dreht wenig nach links. Die Aetherschwefelsäuren erscheinen nicht vermehrt. — Nach Einnehmen des reinen Copaivaharzes tritt das Copaivaroth nicht im Harn auf; doch wird der Harn durch Säurezusatz getrübt und reducirt beim Kochen Kupferoxyd, dreht aber das Licht so gut wie nicht. — Nach dem Gebrauch des Copaivabalsams tritt das Copaivaroth und der Niederschlag beim Ansäuern, je nach dem wechselnden Mengenverhältniss der beiden Bestandtheile, verschieden intensiv auf.

Ber. d. D. Chem. Ges. XVII. 6.

Darstellung von Cuprammonium- und Zinkammoniumverbindungen und ihre technische Verwendung.

Von *C. R. A. Wright.*

In den letzten Jahren wurden viele Versuche ausgeführt, die Eigenschaft der Cuprammonium- und Zinkammoniumverbindungen, Cellulose zu lösen, technisch zur Darstellung einer Art Pergament zu verwerthen. Der ursprünglich von *J. Scoffern* angegebene Process wird jetzt im grossen Maassstabe ausgeführt und besonders für Seile, Papier und Segeltuch verwendet. Die betreffenden Stoffe werden dabei so lange in eine concentrirte Cuprammoniumlösung getaucht, bis die äusseren Fasern ganz gelatinirt sind. Beim Trocknen auf Dampftrommeln entsteht aus denselben eine dicke Schicht. Um dickere Pappe darzustellen, werden mehrere dünne Blätter miteinander durch das Bad gezogen, gepresst und getrocknet. Bei vorsichtigem Trocknen verbindet sich das Kupfer mit der Faser zu einer grünen Verbindung; diese bewahrt die so behandelten Stoffe auch vor Insecten und Schwämmen. Anstatt Cuprammoniumhydroxyd kann man eine Mischung mit der Zinkverbindung anwenden; letztere allein arbeitet schlecht. Bei den Cupram-

moniumsalzen ist die Pectinisirungskraft bedeutend geringer.

Die angewendete Kupferlösung enthält nach dem Verfasser etwa 100 bis 150 g Ammoniak und 20 bis 25 g Kupfer in 1 l; dieselbe wird im Grossen dargestellt durch die Einwirkung von starker Ammoniakflüssigkeit auf Kupferspäne in Gegenwart eines Luftstromes. Aus Messingspänen lässt sich auf die gleiche Weise eine Mischung von Kupfer und Zinkammoniumhydroxyd erhalten. Zink allein wird auf diese Weise wenig angegriffen. Bei Gegenwart von Eisen wird die Lösung durch Bildung eines galvanischen Stromes beschleunigt. Reine Cuprammoniumlösung hat absolut keine Einwirkung auf eiserne Gefässe.

Die Löslichkeit des Kupfers, wenn es mit Ammoniak und Luft behandelt wird, nimmt mit steigender Concentration bedeutend ab. Auch bei der besten Absorption wird nur ein geringer Theil des durchgehenden Sauerstoffes der Luft zurückgehalten. Wenn die Stärke der Kupferlösung 12 bis 15 g in 1 l nicht übersteigt, so ist dieselbe sehr beständig; dieselbe ist auch ein ausgezeichnetes Conservirungsmittel für Holz. Die von der oben genannten Gesellschaft mit dem Kupferverfahren dargestellten Waaren gehen im Handel allgemein unter dem Namen „Willesden fabrics.“ *Chem. Centr.-Bl XV. 34.*

Das chemische Laboratorium

des Geh. Hofrathes Prof. Dr. *R. Fresenius* in Wiesbaden war während des Sommersemesters 1884 von 84 Studirenden besucht. Davon waren 54 aus dem deutschen Reiche, 6 aus England, 6 aus Russland, 4 aus Nordamerika, 3 aus Oesterreich-Ungarn, je 2 aus Luxemburg, Holland, Belgien und der Schweiz und je 1 aus Frankreich, Spanien und Schweden. Dem sich steigernden Besuche entsprechend ist die Anstalt wiederum erweitert worden und zwar durch Einrichtung einer mit allen Hilfsmitteln der Neuzeit ausgestatteten Abtheilung für Hygiene und Bacteriologie unter specieller Leitung des Herrn Dr. med. *F. Hueppe.* Ebenso wie die übrigen Abtheilungen des Laboratoriums gewährt auch diese neu eingerichtete Abtheilung eine gründliche Ausbildung in den betreffenden Zweigen der Wissenschaft und bietet ausserdem Geübteren Gelegenheit zu selbstständigen Arbeiten auf diesem Gebiete. Ausser dem Director sind gegenwärtig als Docenten am chemischen Laboratorium thätig die Herren: Dr. *H. Fresenius*, Dr. *E. Borgmann*, Dr. *W. Fresenius*, Dr. *E. Hintz*, Dr. med. *F. Hueppe* und Architekt *Brahm.* Assistenten sind im Unterrichtslaboratorium 2, im Privatlaboratorium 12, und in der Versuchsstation 3 beschäftigt.

Gründung einer pharmaceutischen Gesellschaft.

Die Besprechungen in Magdeburg, man vergl. S. 438 unseres Blattes, haben einstweilen zur Gründung einer solchen Gesellschaft noch nicht geführt, es war dies auch kaum zu erwarten, denn in wenigen Stunden lässt sich ein solches Unternehmen natürlich nicht gründlich besprechen. Die Nützlichkeit eines engeren Zusammenschlusses derjenigen, denen die wissenschaftliche Pharmacie am Herzen liegt, wurde kaum von einer Seite bestritten, die Debatten, an denen sich besonders *Tschirch*-Berlin, *Schacht*-Berlin, *Hartmann*-Magdeburg, *Huber*-Basel, *Geissler*-Dresden betheiligten, drehten sich hauptsächlich darum, ob die Gesellschaft selbstständig werden oder sich an den deutschen Apothekerverein oder an die Naturforscherversammlung anschliessen solle. Zum Schluss wurde folgende Resolution angenommen:

> „Die Section Pharmacie erklärt das Fortbestehen dieser Section auf den Naturforscherversammlungen für nothwendig zur Förderung der Pharmacie als Wissenschaft und die Gründung einer organisirten wissenschaftlichen Vereinigung für wünschenswerth.“

Herr Dr. *Tschirch* wurde beauftragt, die zu erwartenden kritischen Aeusserungen der Presse und Privater zu sammeln und zu sichten und auf der nächstjährigen Naturforscher-Versammlung in Strassburg vorzutragen.

Wir werden auf diese Angelegenheit zurückkommen, erklären uns aber schon jetzt bereit, Einsendungen über diese Frage, gleichviel, welche Ansicht sie vertreten, in der Pharm. Centralhalle aufzunehmen. *Geissler.*

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.
Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.
Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 41. Berlin, den 9. October 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Der Nachweis von Theerfarbstoffen in damit gefärbtem Rothwein.

Von *C. H. Wolff*-Blankenese.

In den seitens der Kaiserlichen Commission zur technischen Beurtheilung der Weinfälschung erlassenen Beschlüssen zur Weinuntersuchung heisst es bei der Position „Farbstoffe“: Rothweine sind stets auf Theerfarbstoffe zu prüfen. Zur Ermittelung der Theerfarbstoffe ist das Ausschütteln von 100 ccm. Wein mit Aether vor und nach dem Uebersättigen mit Ammoniak zu empfehlen. Die ätherischen Auszüge sind getrennt zu prüfen. — Wenngleich diese zuerst von *Falières*, später von *Ritter* und *Wartha* verbesserte Methode zum Nachweis von Fuchsin (salzsaurem Rosanilin) ausgezeichnete Resultate giebt, namentlich da, wo es sich um den Nachweis minimaler Mengen handelt, so ist das von der Commission empfohlene Verfahren dort, wo es sich um den Nachweis einer Färbung des Weines mit dem sogenannten Säurefuchsin, Fuchsin S (rosanilinsulfonsaures Natrium) handelt, absolut unbrauchbar, weil dieser Theerfarbstoff in saurer oder ammoniakalischer Lösung mit Aether geschüttelt, in diesem unlöslich[1]) ist. Ein ähnliches abweichendes Verhalten dieses Farbstoffes habe ich schon früher[2]) erwähnt bei Besprechung der von *Brunner*[3]) empfohlenen Methode des Nachweises von Fuchsin in damit gefärbten Weinen durch Stearin. *R. Kayser*[4]) hat zuerst auf die Verwendung des rosanilinsulfonsauren Natrium als Weinfärbemittel wegen seiner grösseren Beständigkeit und mehr der Weinfarbe gleichend, aufmerksam gemacht und dessen Reactionen festgestellt, leider aber dessen Verhalten gegen Aether nicht Erwähnung gethan, obgleich die Methode *Falières*[5]) damals schon bekannt war. Nach den Untersuchungen von *Kayser*, die ich bestätigen kann, wird das Fuchsin S nicht durch

[1]) Die künstlichen Farbstoffe von *Rudolf Benedict*, pag. 107.

[2]) Pharmac. Centralh. Nr. 34, 1882; Repertorium der analyt. Chemie Nr. 13, 1882.

[3]) *R. Brunner*, Polytechn. Notizblatt 34, 127; Zeitschrift f. analyt. Chemie 19, 226, Anmerkung.

[4]) Repertorium der analyt. Chemie 1881, p. 131.

[5]) Zeitschrift f. analyt. Chemie 1880, 19, 226.

Bleiessig gefällt; die mit Essigsäure angesäuerte Lösung giebt durch Schütteln mit Amylalkohol einen rothen Farbstoff an diesen ab, welcher in dieser Lösung das charakteristische Absorptionsspectrum des Fuchsins giebt. Es würde also in dem Falle die Methode *Romei*[6]) zum qualitativen Nachweis von Theerfarbstoffen anzuwenden sein.

Hinsichtlich der Darstellung und Zusammensetzung des rosanilinsulfonsauren Natrium, dem Säurefuchsin, so erhält man nach *Benedikt*, „Die künstlichen Farbstoffe," pag. 107, ein Gemenge von Rosanilinmono- und Disulfosäure durch Erhitzen von getrocknetem Rosanilin mit rauchender Schwefelsäure auf 100 bis 170 ° C. Das Product wird in Wasser gegossen, mit Kalkmilch übersättigt, von ausgeschiedenem Gyps abfiltrirt und die Kalksalze der Sulfosäuren mit Soda umgesetzt. Man filtrirt neuerdings zur Entfernung des kohlensauren Kalkes ab und dampft zur Trockene ein. Es resultirt ein rothbraunes Pulver von deutlich alkalischer Reaction von überschüssigem kohlensaurem Natron herrührend. Diese Form entsprach dem von *Kayser* für seine Untersuchungen verwandten und auch seiner Zeit von mir bezogenen Säurefuchsin von *Th. Schuchardt* in Görlitz. Da das normale Natronsalz hygroskopisch ist, so führt man es durch Zusatz von Salzsäure zweckmässig in das saure Salz über. Als solches bildet das Säurefuchsin ein grünglänzendes Pulver, welches sich im Wasser leicht und mit rother Farbe löst. Ein Säurefuchsin von letzterem Aussehen erhielt ich kürzlich ebenfalls von *Th. Schuchardt* in Görlitz, doch verhält sich dasselbe gegenüber Aether in wässeriger saurer oder ammoniakalischer Lösung genau so, wie das früher erhaltene alkalische Natronsalz.

Auch die von *Nessler* und *Barth* in der Zeitschrift für analytische Chemie 23, 318, veröffentlichte Methode der quantitativen Bestimmung des Fuchsins im Wein ist ebenfalls dann nicht anwendbar, wenn die Färbung durch Säurefuchsin stattgefunden hat, da dieselben als Ausgangspunkt ihrer Bestimmung die Ausschüttelung des Weines mit Aether aus ammoniakalischer Lösung vorschreiben. Gerade hier bietet sich nun der quantitativen Spectralanalyse eine dankbare Aufgabe zur Ermittelung einer brauchbaren und leicht ausführbaren Methode zur quantitativen Bestimmung der Fuchsinfarbstoffe und hoffe ich, dass es mir in Kürze gelingen wird, diese mir gestellte Aufgabe zu lösen.

[6]) Anleitung zur Analyse des Weins von Dr. *Ed. Borgmann*, p. 114, 1.

Das pharmaceutische Studium und die deutschen Universitäten und technischen Hochschulen.

In der vortrefflichen Rede „Ueber die moderne Bedeutung der pharmaceutischen Chemie," gehalten am 29. Juli, gelegentlich der Uebernahme der Leitung des pharmaceutisch-chemischen Instituts der Universität Marburg, bezeichnet Professor Dr. *Ernst Schmidt* (der, wie bekannt, seither in Halle war und dem die Apotheker das vorzügliche „Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie" verdanken) die „Aufgabe der Chemie beim akademisch-pharmaceutischen Studium als eine dreifache: einmal, die allgemein-chemische Ausbildung des Apothekers durch Experimentalvorlesungen über Chemie, mit besonderer Berücksichtigung der Pharmacie, zu bewirken, dann ihn auf Grundlage analytischer Kenntnisse mit den forensisch-chemischen Arbeiten vertraut zu machen und endlich ihn zu unterweisen in den Untersuchungsmethoden der Nahrungs- und Genussmittel, sowie der Gesundheitspflege, soweit letztere mit der Chemie in directem Connex steht." Indem sich Redner über die Art und Weise, wie diese Aufgabe am besten zu lösen ist, des Weiteren auslässt, bezeichnet er gleichzeitig als unerlässlich, dass die gesammte analytisch-chemische Ausbildung des studirenden Pharmaceuten von einer Person, und zwar von der des Directors des pharmaceutischen Instituts geleitet wird.

Es dürfte für die Leser der Pharm. Centralhalle nicht uninteressant sein, zu erfahren, inwieweit auf den deutschen Universitäten und denjenigen technischen Hochschulen, auf denen Pharmaceuten

ihr Studium absolviren können, die der Chemie von *Schmidt* gestellte Aufgabe gelöst wird.

Als Unterlage für die nachfolgende Betrachtung haben die Verzeichnisse der Vorlesungen gedient, welche für das Wintersemester 1884/85 angekündigt sind, in einigen Fällen ist aber auch auf das Sommersemester 1884 zurückgegriffen worden. Unberücksichtigt blieben *Bonn* und *Münster,* ersteres weil von dort aus der Pharm. Centralhalle ein Verzeichniss nicht zugegangen ist, letzteres, weil daselbst keine Prüfungscommission besteht. Es ist ziemlich mühsam, aus den verschiedenen Vorlesungs-Verzeichnissen ein übersichtliches Bild sich zusammenzustellen von dem, was den Pharmaceuten für ihr Studium geboten wird, weil diese Verzeichnisse, so verschieden wie sie sich äusserlich präsentiren, ebenso verschieden auch in ihrem Inhalt geordnet sind. *Göttingen* z. B. sendet als „Verzeichniss der Vorlesungen" ein Quartblättchen aus, nur auf einer Seite bedruckt und das, was darauf gedruckt ist, mit öfters fast unverständlichen Abkürzungen; *Braunschweig* dagegen ein stattliches Heft von 97 Seiten. Die Anordnung des Inhalts in den 22 Verzeichnissen ist, wie schon gesagt, fast in jedem derselben eine andere; bei den meisten Universitäten wird die übliche Eintheilung in: Theologische Fakultät, juristische F., medicinische F. und philosophische F. festgehalten, letztere spaltet sich zumeist in eine philosophische und eine naturwissenschaftliche Abtheilung. Andere Universitäten, wie *Marburg, Königsberg, Halle* und *Greifswald* ordnen die Vorlesungen nicht nach den Fakultäten, sondern bringen sie in 9 bis 12 Abtheilungen: Sprachkunde, historische Wissenschaften, Mathematik, Naturkunde, Medicin etc.; *Tübingen* und *Strassburg* haben eine besondere „naturwissenschaftliche Fakultät;" *Berlin* scheidet die Vorlesungen in solche a) der Gottesgelahrtheit, b) der Rechtsgelahrtheit, c) der Heilkunde und d) der philosophischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen, historischen, philologischen Disciplinen. Was weiter noch die Uebersichtlichkeit ungemein erschwert, ist, dass in einigen Verzeichnissen der Name des Vorlesenden vorangestellt wird, in anderen wieder die Disciplin; sowie dass innerhalb einer Fakultät die Lehrer meist nach ihrer Anciennität und nicht nach der von ihnen vertretenen Disciplin geordnet sind. Da kommen zuerst die ordentlichen, dann die ausserordentlichen Professoren, zuletzt die Privatdocenten, ganz einerlei, was dieselben vortragen, ob Anfangsgründe des Sanskrit oder Chemie der Benzolderivate, ob Schopenhauer und der Pessimismus oder systematische Botanik. Auch gehören die Lehrer einer naturwissenschaftlichen Disciplin nicht immer der naturwissenschaftlichen resp. philosophischen Fakultät an und so kommt es, dass man nach botanischen, chemischen oder dergleichen Vorlesungen an mehreren und ganz verschiedenen Stellen suchen muss. Eine in jeder Hinsicht vorzügliche Uebersicht bieten allein die „Programme" der technischen Hochschulen *Braunschweig, Darmstadt* und *Karlsruhe,* von denen die beiden ersteren zugleich vollständige „Studienpläne für Pharmaceuten" enthalten.*) Man mag über Lehr- und Lernfreiheit denken, wie man will, man kann auch verschiedener Ansicht darüber sein, ob es überhaupt zweckmässig war, auf technischen Hochschulen besondere Curse für Apotheker einzurichten, jedenfalls aber sind solche wohldurchdachte Studienpläne für einen Pharmaceuten, der zum Studium übergehen will und noch schwankt, wohin er sich wenden soll, mehr werth, als das Durcheinander der Vorlesungs-Verzeichnisse der Universitäten oder das beliebte „Auskunft über die hiesigen Studienverhältnisse ertheilt etc." Ueberdies ist der Studienplan nur ein Wegweiser, dem nachzugehen dem Pharmaceuten empfohlen, aber nicht unabänderlich vorgeschrieben wird.

Nach dieser kleinen Abschweifung kehren wir zum eigentlichen Gegenstande unserer Besprechung zurück. Welche Universitäten in dem Besitze eines

*) Ein ganz ausführliches „Verzeichniss der Vorlesungen für Pharmaceuten auf den deutschen Universitäten und technischen Hochschulen" enthält der soeben erschienene Pharmaceutische Kalender für 1885.

„Pharmaceutisch-chemischen Instituts“ sind, ist aus den Vorlesungs-Verzeichnissen, resp. den Verzeichnissen der Universitäts-Attribute, Universitäts-Institute, Gelehrte Anstalten, Akademische Anstalten etc. nicht genau zu ersehen; selbst unter *Marburg*, welches doch, wie *Schmidt* in seiner Rede sagt, „in dem viel beneideten Besitze eines vollständig selbstständigen pharmaceutisch-chemischen Instituts ist, welches vermöge seiner zweckmässigen Einrichtungen etc.“ ist ein solches, d. h. mit der obengenannten Bezeichnung nicht aufgeführt. *Halle* hat ein „Pharmaceutisches Institut,“ ebensowohl auch *Strassburg*, wenigstens heisst es dort einmal „Laboratorium des pharmaceutischen Instituts;“ *München* und *Königsberg* haben ein „pharmaceutisch-chemisches Laboratorium;“ in *Erlangen* giebt es im chemischen Praktikum einen „Specialcursus für Studirende der Pharmacie;“ in *Breslau* werden „Praktisch-chemische Uebungen auf dem Gebiete der Pharmacie“ abgehalten. In den Verzeichnissen aller übrigen Universitäten, also auch denen der beiden besuchtesten, *Berlin* und *Leipzig*, findet sich keinerlei Andeutung, woraus sich schliessen liesse, dass im „chemischen Laboratorium“ den Bedürfnissen des Pharmaceuten eine besondere Berücksichtigung zu Theil würde, geschweige, dass an diesen Orten ein pharmaceutisch-chemisches Institut im Sinne *Schmidt's* bestände.

Wir kommen zum zweiten Punkte. *Schmidt* fordert für die studirenden Pharmaceuten „Experimentalvorlesungen über Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Pharmacie.“ Sehen wir zu, wie weit dieser Forderung auf den Universitäten Rechnung getragen wird. Selbstverständlich wird auf allen Universitäten „Experimentalchemie“ vorgetragen, bald der anorganische, bald der organische Theil; hier kommt es aber darauf an, was ausserdem noch für die Pharmacie geschieht. In der oben angegebenen Weise kündigt nur *Marburg* eine Vorlesung für Pharmaceuten an; *Breslau:* organische Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Pharmacie; *Göttingen, Königsberg* und *Stuttgart:* pharmaceutische Chemie; *München:* Pharmacie, den chemischen Theil; *Jena* und *Göttingen:* Pharmacie; *Heidelberg* und *Erlangen:* pharmaceutische Experimental-Chemie; *Rostock:* chemisch-pharmaceutische Präparatenkunde; *Leipzig:* Pharmacie, anorganische Präparate; *Berlin:* organische Pharmacie („organische Pharmacie“!); *Kiel:* chemische Präparate der Pharmakopöe; *Greifswald:* Besprechungen über pharmaceutisch-chemische Gegenstände; *Giessen:* pharmaceutische Präparate. Man wird sich aus dem Vorstehenden leicht ein Bild machen können, in welch verschiedener und, zum Theil auch, in welch mässiger Weise „besondere Rücksicht auf die Pharmacie“ bei den Vorlesungen über Chemie genommen wird. Ganz leer geht die Pharmacie aus bei den Experimentalvorlesungen über Chemie in *Würzburg, Tübingen, Strassburg, Halle* und *Freiburg*. Das Vorlesungs-Verzeichniss der letztgenannten Universität zeichnet sich noch dadurch aus, dass das Wort „Pharmacie,“ „pharmaceutisch“ oder etwas ähnliches in dem ganzen Verzeichnisse nicht ein einziges Mal vorkommt. Nicht viel besser ist es — leider! — auch bei den zwei grössten Universitäten, bei Leipzig und Berlin; ihre Lectionskataloge sind, wie sich denken lässt, ziemlich umfänglich, trotzdem findet sich in ersterem das Wort Pharmacie und Pharmaceut nur je einmal und in letzterem nur das Wort Pharmacie zweimal.

Die weitere Aufgabe, die Schmidt an die Chemie stellt, ist: „den Apotheker auf Grundlage analytischer Kenntnisse mit den forensisch-chemischen Arbeiten vertraut zu machen.“ „Analytische Chemie“ (oder „Chemische Analyse“) ist für das Wintersemester 1884/85 **nicht** angekündigt in *Strassburg, Rostock, Leipzig, Königsberg, Kiel, Heidelberg, Halle* und *Erlangen;* mit Ausnahme von Strassburg und Leipzig ist sie an den genannten Stellen auch für das Sommersemester 1884 nicht angekündigt gewesen. „Maass-Analyse“ als besonderes Colleg wird 1884/85 nur in *Würzburg, Königsberg, Giessen* und *Berlin* gelesen; 1884 wurde sie gelesen in *Würzburg, Tübingen, München, Leipzig,*

Königsberg, Freiburg, Breslau und *Berlin.* „Gerichtliche Chemie" (Forensische Chemie, Toxikologische Chemie) ist für 1884/85 **nicht** angekündigt in *Tübingen, Stuttgart, Strassburg, Rostock, München, Leipzig, Kiel, Heidelberg, Halle, Freiburg* und mit Ausnahme von Stuttgart, München und Halle ist sie an genannten Orten auch für 1884 nicht angekündigt gewesen.

Was nun endlich „die Unterweisung in den Untersuchungsmethoden der Nahrungs- und Genussmittel, sowie der Gesundheitspflege, soweit letztere mit der Chemie in directem Connex steht" anbelangt, so finden sich — **mit Ausnahme** von *Tübingen, München, Kiel, Jena, Heidelberg* und *Freiburg* — in allen Verzeichnissen hierauf bezügliche Anzeigen; an acht Stellen für 1884/85, an sieben Stellen im Sommersemester 1884.

Wir schliessen die vorstehende Zusammenstellung mit folgendem Passus aus der Rede *Schmidt's:* Jedenfalls sollte sich nur an denjenigen Universitäten eine pharmaceutische Prüfungscommission befinden, welche in dem Besitze eines selbstständigen pharmaceutischen Instituts sind, dessen Lehrplan theoretisch und praktisch den berechtigten Anforderungen der Neuzeit entspricht. Nur dann erst dürfte das pharmaceutische Staatsexamen, bezüglich die pharmaceutisese Physicatsprüfung an sich eine Garantie bieten, dass sich die Kenntnisse und Fähigkeiten des Geprüften innerhalb des Rahmens bewegten, welcher durch die Anforderungen der modernen Gesundheitspflege dem Apotheker vorgezeichnet wird. Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint es mir daher geradezu als eine Versündigung an den Interessen der deutschen Pharmacie, wenn einzelne kleinere Hochschulen bestrebt sind, die schon vorhandene Zersplitterung des pharmaceutischen Prüfungs- und Unterrichtswesens noch dadurch zu vermehren, dass sie sich bemühen, die bescheidene Existenz, welche die Naturwissenschaften in ihren Mauern führen, durch Erlangung einer pharmaceutischen Prüfungscommission zu fristen, ohne dabei die gleichzeitige Anstellung eines pharmaceutischen Docenten, bezüglich die Beschaffung der für den pharmaceutischen Unterricht nöthigen Hülfsmittel in's Auge zu fassen."*) *g.*

Hydrargyrum tannicum oxydulatum.

Dieses neue Antisyphiliticum behauptet im Handel immer noch einen ziemlich hohen Preis, 40 ℳ pro Kilo, so dass sich die Selbstherstellung schon verlohnt. Nach folgender Vorschrift erhält man ein Präparat, welches mit dem im Handel befindlichen Tannat in seinen Eigenschaften übereinstimmt, in Wasser unlöslich ist und auch circa 50 pCt. Quecksilber enthält (vergl. Pharm. Centralh. 1884, S. 60).

50 Th. frischbereitetes, oder möglichst oxydfreies Hydrarg. nitr. oxydulatum zerreibt man in einem Mörser trocken bis zur höchsten Feinheit und fügt alsdann eine Anreibung von 30 Th. Tannin mit 50 Th. Wasser hinzu. Darauf wird die Mischung noch so lange gerieben, bis eine vollständige, gleichmässig breiige Masse entstanden ist, in der sich beim Aufdrücken mit dem Pistill am Boden des Mörsers nichts Körniges mehr fühlen lässt. Hierauf fügt man dann nach und nach eine grössere Menge Wasser zu, decantirt und wäscht den grünlichen Niederschlag wiederholt mit kaltem Wasser aus, bis sich im Filtrate keine Salpetersäure mehr nachweisen lässt. Das Trocknen des Niederschlages geschieht an einem lauwarmen Orte, da zu starkes Erwärmen ein Zusammenschmelzen des feuchten Präcipitates zur Folge hat. Die Ausbeute beträgt circa 50 Theile.

Bei der Herstellung des Präparates ist noch zu beachten, dass nicht mehr Wasser, als oben angegeben, zur Tanninanreibung verwendet wird, weil die Einwirkung der Gerbsäure auf das Quecksilbersalz nur in Concentration eine vollständige ist, und

*) Wenn in Nr. 80 der Pharm. Zeitung, welche soeben in unsere Hände gelangt, in einem Artikel: „Praktische Winke für das Studium" gesagt wird, dass es für den Pharmaceuten weniger darauf ankomme, wo er studire, als wie er studire, so wird man dieser Behauptung auf Grund vorstehenden Satzes aus Prof. *S.*'s Rede und auf Grund vorstehender Zusammenstellung nur theilweise zustimmen können. *g.*

weil andererseits bei Anwendung von grösserer Menge Wasser sich basisch salpetersaures Oxydulsalz bildet.

Daher ist auch die Tanninanreibung zu den trockenen zerriebenen Krystallen des Hydrarg. nitric. oxydul. zu bringen. Von letzterem Salz ist bekanntlich nur unter Zusatz von Salpetersäure eine klare Lösung zu erhalten, ohne dass sich basisches Salz bildet. Eine solche salpetersaure Lösung ist aber nicht zu gebrauchen, da darin durch Zusatz von Tannin das gerbsaure Quecksilberoxydulsalz nicht entsteht. Es ist daher auch Sorge zu tragen, dass die Krystalle des anzuwendenden Hydr. nitric. oxydul. nicht zu viel anhaftende Säure enthalten. *A. R.*

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

17. Zur Anwendung von Salzsäure im Marsh'schen Apparate.[1]

Gegen die Anwendung der Salzsäure zur Entwickelung von Wasserstoff im Apparate von *Marsh* spricht sich sowohl *Dragendorff* in seinen „gerichtlich-chemischen Ermittelungen von Giften,"[2]), wie auch *Otto* in seiner „Ausmittelung der Gifte,"[3]) aus, beide unter Bezugnahme auf eine Arbeit von *Wackenroder*[4]), der zufolge bei Anwendung der Salzsäure die Möglichkeit, dass sich Zinkchlorid verflüchtigen könne, nicht ausgeschlossen sei. Nach *Otto* ist bei Anwendung einer Salzsäure enthaltenden Flüssigkeit die Anwendung einer langen Schicht von Kaliumhydroxyd in der Trockenröhre bei der Prüfung auf Arsen ganz unverlässlich, um jede Spur von Salzsäure zurückzuhalten.

Nach *Selmi*[5]) kann man eine Chlorwasserstoff enthaltende Flüssigkeit, die soweit verdünnt ist, dass sie im Reductionsapparate beim Zusammentreffen mit dem Zink keine Nebel von Dampfbläschen mehr bildet, und wenn man das Chlorcalciumrohr mit einer langen Schicht Aetzkali beschickt, ohne befürchten zu müssen, dass Salzsäuregas in das Reductionsrohr gelange, also Rückbildung von Chlorarsen stattfinde, im Apparate von *Marsh* verwandt werden.

Ich fand bei Gelegenheit der Prüfung der Arsenprobe der Pharmakopöe[6]), dass in Folge der stürmischeren Gasentwickelung in Salzsäure das Arsen sich schneller und in kleineren Mengen nachweisen liess, als in kalter verdünnter Schwefelsäure. Während ich kleinere Mengen arsenige Säure, als $^1/_{100}$ mg mittelst Zink und verdünnter Schwefelsäure (1:4) ohne Erwärmen nicht oder wenigstens nicht deutlich nachzuweisen vermochte, war es mir bei Substitution der Schwefelsäure durch 15 proc. Salzsäure möglich, selbst noch $^1/_{500}$ mg arsenige Säure zum Nachweis zu bringen.

Da es nun für eine vortheilhafte Verwendung des modificirten Verfahrens von *Schneider* und *Fyfe* von grosser Wichtigkeit ist, das Salzsäure enthaltende Destillat direct in dem *Marsh*'schen Apparate verwenden zu können, habe ich eine Reihe von Versuchen in Gemeinschaft mit Herrn Apotheker *Pehnt* ausgeführt, welche die Brauchbarkeit der Verwendung von Salzsäure, welche scheinbar mit Unrecht für die Verwendung im Apparate von *Marsh* als unbrauchbar bezeichnet wird, an Stelle von Schwefelsäure prüfen sollten.

Zahlreiche Versuche, welche mit 10 und 20 proc. Salzsäure angestellt wurden, sprechen für die Anwendung der Salzsäure im Apparate von *Marsh* selbst dann, wenn das Trockenrohr kein Kalihydrat enthält. Bei Anwendung von Salzsäure liessen sich die kleinsten Mengen Arsen mit derselben Genauigkeit, wie bei Benutzung von Schwefelsäure nachweisen.

---

[1]) Auszug aus dem Arch. d. Pharm. 1884, 22. Bd., 17. Heft.

[2]) 2. Auflage, S. 338.

[3]) 6. Auflage, S. 178 und 212.

[4]) Arch. d. Ph., 70. Bd., S. 14.

[5]) Abhandl. der Academia dei Lincei vom 1. M. 1881; im Auszuge Pharm. Zeit. 1883, No. 68.

[6]) Diese Zeitschrift 1884, No. 17 bis 19.

18. Darstellung von arsenfreier Salzsäure durch fractionirte Destillation unter Zusatz von Eisenchlorür.[7])

Die käufliche, wenn auch als arsenfrei bezeichnete Salzsäure enthält meist noch deutlich nachweisbare Mengen von Arsen und darf daher zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen, wo oft bedeutende Mengen derselben Verwendung finden, nicht benutzt werden.

Nach meinen Versuchen ist es nun möglich, durch fractionirte Destillation von arsenhaltiger Säure unter Zusatz von Eisenchlorür vollkommen arsenfreie Salzsäure darzustellen. Das Arsen geht vollständig und um so leichter, je concentrirter die Säure ist, in die ersten Antheile des Destillates über.

Man versetzt eine möglichst concentrirte Säure (30 bis 40 proc.) mit einer Auflösung von Eisenchlorür, entfernt die zuerst übergehenden 30 pCt. als arsenhaltig und fängt die dann übergehenden 60 pCt., welche von Arsen frei sind, gesondert auf, während die restirenden 10 pCt. beseitigt werden.

Diese Methode liefert eine 20 bis 30 proc. Säure, von welcher 2000 ccm nach der unten angegebenen Methode geprüft, kein Arsen mehr erkennen lassen, so dass ich kein Bedenken trage, diese Methode als ausserordentlich geeignet zur Darstellung arsenfreier Salzsäure für gerichtlich-chemische Untersuchungen zu empfehlen. Von mir wurden in verschiedenen Versuchen je 3 bis 5 k 39 proc. Salzsäure mit 20 bis 50 ccm einer gesättigten Eisenchlorürlösung versetzt, der fractionirten Destillation unterworfen. Die einzelnen Fractionen wurden unter Zusatz von chlorsaurem Kalium (zur Oxydation vorhandenen Arsens zu Arsensäure) nach dem reichlichen Verdünnen mit Wasser und unter häufigem Erwärmen des verdampfenden Wassers (um Verflüchtigung von Chlorarsen zu vermeiden) im Wasserbade eingedunstet, der Rückstand mit reiner Schwefelsäure aufgenommen und im Apparate von *Marsh* auf Arsen geprüft. Es ergab sich, dass jedes erste Drittel des Destillates stark arsenhaltig, die folgenden zwei Drittel frei von Arsen waren.

Die Methode eignet sich auch bequem zur fabrikmässigen Darstellung arsenfreier Salzsäure. Man versetzt die rohe, meist Ferrichlorid enthaltende Säure zur Reduction des Eisenchlorids zu Eisenchlorür mit einigen Schnitzeln metallischen Eisens und unterwirft die Eisenchlorür enthaltende Flüssigkeit, wie oben angegeben, der fractionirten Destillation.

Brunnen, den 26. September 1884.

[7]) Auszug aus dem Archiv d. Pharm., 1884, 22. Bd., 17. Heft.

Pasteurisirter Rothwein.

Die Firma *Hoffmann, Heffter & Co.* in Leipzig liess uns Muster eines pasteurisirten Rothweines zugehen, den dieselbe auch in Dresden ausgestellt hatte und der dort in Bezug auf seinen Geschmack viel Beifall fand. Dieser Wein, welcher nach allen hygienischen Regeln hergestellt ist, soll besonders bei solchen Krankheiten, wie Cholera, als geeignetes Getränk dienen. Der Wein ist von uns analysirt worden und ergab hierbei folgende Resultate:

Extract 2,39 pCt.,
Weingeist 9,23 pCt.,
Glycerin 0,85 pCt.,
Zucker 0,42 pCt.,
Gerbstoff 0,25 pCt.,
Freie Säuren 0,555 pCt.
Freie Weinsteinsäure: nicht nachweisbar,
Mineralbestandtheile 0,25 pCt.,
Schwefelsäure, Chlor, Phosphorsäure: innerhalb der Normalgrenzen,
Polarisation 0,13° —
Gummi, Fremde Farbstoffe, Salicylsäure, } nicht nachweisbar.

Hiernach hat der Wein die Zusammensetzung eines kräftigen, reinen, gerbstoffreichen Rothweines und wird sich für die Zwecke, für welche er bestimmt ist, gewiss mit grossem Nutzen verwenden lassen.

Die Red.

Literatur und Kritik.

Erster Unterricht des Pharmaceuten. I. Theil. (Vollständig in 10 bis 12 Lieferungen à 1 *M*.) Lieferung I. Chemisch-pharmaceutisch. Unterricht von Dr. *Hermann Hager*. Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1884. Verlag von *Julius Springer*.

Diese neue Auflage des bekannten Werkes schliesst sich an die vorhergehenden eng an, denn Plan und Eintheilung sind unverändert geblieben, da dieselben sich bewährt haben. Die vorliegende erste Lieferung, welche vier Bogen umfasst, behandelt in 13 Lectionen neben der Einleitung meist Physik. Wie in den früheren Auflagen werden bei dem Lernenden fast gar keine Vorkenntnisse vorausgesetzt, die Schilderungen der einzelnen Vorgänge sind sehr ausführlich, die jeder Lection angeschlossenen Bemerkungen geben noch weitere Details und berücksichtigen selbst die Aussprache.

Zum Lehren wie zum Selbstunterricht ist dieses bewährte Werk gleich sehr zu empfehlen. *e.*

Medicinische Chemie in Anwendung auf gerichtliche, sanitätspolizeiliche und hygienische Untersuchungen, sowie auf Prüfung der Arzneipräparate. Ein Handbuch für Aerzte, Apotheker, Sanitätsbeamte und Studirende von Dr. *Ernst Ludwig*, o. ö. Prof. für angewandte medicinische Chemie an der k. k. Universität in Wien. Mit 24 Holzschnitten und einer Farbendrucktafel. Wien und Leipzig 1885. *Urban & Schwarzenberg*.

Das Werk zerfällt in fünf grosse Capitel: Qualitative Analyse, Maassanalyse, gerichtlich-chemische Untersuchungen, Untersuchungen aus dem Gebiete der Hygiene und Sanitätspolizei, Prüfung der Arzneimittel. Das erste dieser Capitel, die qualitative Analyse, ist mehr für Aerzte und Studirende berechnet, als für Apotheker, obschon auch diesen das Studium mancher Abschnitte desselben zu empfehlen ist, insbesondere der über Flammenreactionen und über Spectralanalyse. Das zweite Capitel, die Maassanalyse, behandelt das Hauptsächlichste dieser Disciplin so, dass sowohl der Anfänger als der Geübte hieraus Nutzen ziehen werden. Das dritte Capitel, die gerichtlich-chemischen Untersuchungen, bildet sowohl nach Umfang als nach Inhalt den bedeutendsten Theil des ganzen Werkes. Jede Seite dieses Capitels lässt erkennen, dass ein in Theorie und Praxis hervorragender Experte dasselbe verfasst hat, und wir dürfen gerade hier mit Stolz constatiren, dass Prof. *Ludwig* aus der Pharmacie hervorgegangen ist und derselben jetzt seine Sympathieen entgegenbringt (Prof. *L.* fungirte vergangenes Jahr bei der pharm. Ausstellung in Wien mit als Preisrichter). Jedem, der mit gerichtlich-chemischen Untersuchungen irgendwie einmal zu thun hat, sei das Buch deshalb auf das Wärmste empfohlen, und insbesondere die Lectüre der Einleitung dieses Capitels denjenigen, welche noch nicht sehr häufig sich mit derartigen Untersuchungen beschäftigt haben. Das vierte Capitel, Untersuchungen aus dem Gebiete der Hygiene und Sanitätspolizei, bespricht ausführlich die Untersuchung von Luft und Wasser, kürzer und sich hauptsächlich nur auf den Nachweis grober, gesundheitsschädlicher Beimischungen beschränkend, die Untersuchung von Mehl, Brot, Wein, Bier und dergl., sowie von kosmetischen Mitteln, von Tapeten, von Thon- und von Zinngeschirr. Das fünfte Capitel, die Prüfung der chemischen Arzneipräparate, stellt die von der österreichischen Pharmakopöe bezüglich der Reinheit der gedachten Präparate gemachten Forderungen, soweit sie sich auf Aussehen und chemische Reactionen beziehen, zusammen und giebt zugleich eine Begründung dieser Reactionen. Es ist, weniger im Interesse der Apotheker, als der Aerzte, zu bedauern, dass nicht auch die deutsche Pharmakopöe hier mit berücksichtigt worden ist; denn es wäre für uns im deutschen Reiche ein Verlust, wenn *Ludwig*'s Medicinische Chemie nur in Oesterreich Verbreitung fände. *e.*

Unsere Handverkaufsartikel. Aus der Praxis für die Praxis von Ph. Mr. *Adolf Vomácka*, Redacteur der „Rundschau.“ Mit vielen Illustrationen und Bezugsquellen-Angaben. 6 *M*. III. vermehrte und verbesserte Auflage. Leit-

meritz 1884. Im Selbstverlage des Verfassers.

Diese Broschüre, sowie die gleichfalls von Herrn *Vomácka* zu beziehenden Signaturen sind von Herrn Dr. *Hager* in Nr. 34 dieses Jahrg. so ausführlich besprochen, dass Ref. dem nichts hinzuzufügen und nur darauf hinweisen kann, dass bereits wieder eine neue Auflage der praktischen Werke nothwendig geworden ist. *e.*

Memorandum über den Schwindel mit Geheimmitteln in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. Von *Emil Richter*. Reichenberg, 1884. *Schöpfer*'sche Buchhandlung.

Eine kleine Broschüre, in der mit scharfen Worten der Geheimmittelschwindel besprochen wird; „mit der politischen Freiheit ist in Deutschland und in Oesterreich auch eine andere Freiheit eingezogen, die Freiheit nämlich, das leichtgläubige und hilfesuchende Publikum, ganz frei und offen, täuschen und — betrügen zu können.“ Der Reihe nach werden die Missethaten der Hauptmatadore des Schwindels: *„Goldberger, Dubarry,“* „des Strumpfwirker“ *Richter* etc. bis auf *Johann Hoff* herab geschildert. Dass viele derselben, nachdem sie Deutschland abgeweidet haben, nach Oesterreich eingewandert sind und letzteres „ein wahres Utopien für Schwindler“ geworden ist, erklärt sich nach Verf. aus dem Mangel an zweckmässigen Gesetzen, wie an genügender, zweckmässiger Ueberwachung bestehender Gesetze, aus der eigenthümlichen österreichischen „Pressfreiheit,“ aus der Leichtigkeit, mit der für irgend ein Medicament das Mäntelchen „k. k. concessionirt“ beschafft werden kann und endlich aus der leichten Erwerbung von Hoftiteln und dem Titel „k. k. privilegirte Fabrik.“

Das Memorandum verdient auch in Deutschland fleissig gelesen zu werden. *g.*

Pharmaceutischer Kalender für 1885. Herausgegeben von Dr. *Ewald Geissler*. I. Theil: Tages-, Notiz-, Blüthen-, Sammel-, Arbeits-Kalender, nebst Regeln und Hülfsmitteln für praktische Pharmacie. II. Theil: Pharmaceutisches Jahrbuch. Preis 3 *M*. Berlin 1885. Verlag von *Julius Springer*.

Im I. Theil dieses neuen Jahrg. ist die Zahl der Hülfsmittel wieder bedeutend vermehrt, die Zahl der Tabellen beträgt jetzt 61, auch befindet sich in diesem Theile jetzt, aus dem II. Theile des vorigen Jahrgangs gekürzt und umgearbeitet, die „Anleitung zur Annahme und Ausführung der in den Apotheken häufiger vorkommenden chemischen und hygienischen Untersuchungen.“

Der II. Theil enthält als Originalarbeiten a) Verzeichniss nach ihren Autoren benannter Reagentien und Reactionen; b) Anleitung zum Vorschreiben von Standgefässen, Schildern etc. in Apotheken (mit 2 Tafeln). Beide Arbeiten sind speciell für die Bedürfnisse der Praxis berechnet. Wer hat nicht schon mühsam und vielfach vergeblich umhergesucht, wenn er von Reagentien, wie *Brücke*'s Reagens, *Erdmann*'s Reagens, *Heller*'s Probe und Aehnlichem ohne nähere Erklärung las und die entsprechende Probe anstellen sollte; die erste Arbeit enthält ein ziemlich vollständiges Verzeichniss der hauptsächlichsten dieser Reagentien. Die zweite Arbeit giebt, von der Bereitung des Lackes und der Farbe an, eine genaue, durch zwei lithographirte Tafeln näher erläuterte Beschreibung des Malens von Buchstaben und der Anfertigung von Schildern. Neu ist ferner im II. Theil ein Verzeichniss der Vorlesungen für Pharmaceuten auf den deutschen Universitäten und technischen Hochschulen, über welches auch ein Artikel der heutigen Nummer sich auslässt. Neu ist ferner eine Nachweisung des Personalstandes in den einzelnen Staaten, Bezirken und Grossstädten des deutschen Reichs.

Das Verzeichniss der Apotheker des deutschen Reiches endlich ist bis auf die letzten Tage nachgetragen und ergänzt. *e.*

Medicinisches Recept-Taschenbuch von Dr. *Oscar Liebreich* und Dr. *Alex. Langgaard*. Berlin, 1884. *Th. Fischer*'s med. Buchhandlung. Preis 10 *M*.

Als „Taschenbuch“ ist das vorliegende Werk wohl etwas zu voluminös ausgefallen, denn es umfasst 967 Seiten, denen noch circa 60 Seiten Inserate angeheftet sind; dafür bietet es aber auch in der That Alles, was von einem Recept-Taschenbuch erwartet werden kann. Auf die Angabe der Darstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften

eines im In- oder Auslande anerkannten Heilmittels folgt die Besprechung der Wirkung und Anwendung in gedrängtester Kürze; daran schliesst sich die Dosirung, Angabe der officinellen Präparate, zu welchem die betreffende Substanz benutzt wird und zum Schluss eine Auswahl von Receptformeln. Unter letzteren sind auch viele Vorschriften aus der englischen, französischen und Vereinigten Staaten Pharmakopöe aufgenommen. Die Anordnung ist eine streng alphabetische, ausserdem wird durch ein ausführliches Sach- und Krankheitsregister das Aufsuchen noch erleichtert.

Ein Werk wie das vorstehend besprochene wird seinen Platz auch in Apotheken nutzbringend ausfüllen. *g.*

Naturwissenschaftlich - technisches Wörterbuch. Die Ausdrücke der Physik, Meteorologie, Mechanik, Chemie, Hüttenkunde, chemischen Technologie, Elektrotechnik. Von Dr. *F. J. Wersthoven.* I. Theil. Englisch-Deutsch. Heft 1. Berlin, 1885. Verlag von *Leonhard Simion.* Preis 50 ₰.

Ein sehr zeitgemässes Werk, welches geeignet ist, die Lectüre englischer Fachzeitschriften sehr zu erleichtern. Bisher musste man nach manchem technischen Ausdruck oft lange in grossen Wörterbüchern suchen, ehe man eine richtige Uebersetzung fand, da in solchen Werken diese Ausdrücke eine Nebenrolle spielen. Hier aber sind nur die technischen Ausdrücke der in der Ueberschrift genannten Zweige berücksichtigt. *e.*

Ein neues Fleischpepton. Nährmittel und Genussmittel für Kranke und Gesunde von Dr. *W. Kochs.* Privatdocent an der Universität Bonn. Mit 7 Tafeln. Bonn 1884. Verlag von *Max Cohen & Sohn (Fr. Cohen).*

„Nach vielfachen Versuchen ist es dem Verf. gelungen, ein Präparat — Fleischpepton — herzustellen, welches den grössten Theil der Eiweisskörper des Muskelfleisches im peptonisirten Zustande enthält, durchaus haltbar ist und durch Beimischung der im Fleische enthaltenen Extractivstoffe einen angenehmen Geschmack und Geruch erhält." Welche physikalischen Eigenschaften und welche chemische Zusammensetzung dieses neue Präparat, das sowohl elastisch weich in Blechbüchsen und Porzellantöpfen, als in der festen Form von Peptontafeln und -Pastillen zu haben ist und das sich selbst in warmen Gegenden monatelang hält, besitzt, darüber handelt die vorliegende Broschüre. Dieselbe zeigt auch auf 7 Tafeln, wie sich vier Katzen und zwei Hunde bei Fütterungsversuchen mit und ohne Pepton befunden haben. *e.*

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.
Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 42. Berlin, den 16. October 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die Glycerinbestimmung bei der Weinanalyse.

Von Dr. *Max Barth* in Karlsruhe.

Bei einem Zweige der analytischen Chemie, welcher in so vieler Beziehung auf rein empirischer Grundlage ruht, wie die Weinanalyse, ist die Richtigkeit der aus gewonnenen analytischen Zahlenwerthen gezogenen Urtheilsschlüsse in ganz besonders hohem Grade abhängig von einem genauen Innehalten bestimmter Untersuchungsmethoden. Die Resultate der grossen Zahl von Fundamentaluntersuchungen, an denen man die Mengenverhältnisse gewisser Weinbestandtheile oder Bestandtheilgruppen bei Naturweinen studirt hat, können nur dann einen Anhalt für die Beurtheilung fraglicher Weine gewähren, wenn entsprechende Bestandtheile hier nach genau denselben Methoden ermittelt wurden, wie dort. Viele derjenigen Begriffe, mit denen die Beurtheilung der Weine nach analytischen Zahlen zu rechnen hat, sind ja sogar in ihrem Werthe ganz eng an die Methode geknüpft, welche zu ihrer Bestimmung gedient hat.

Es ist z. B. das Extract eines Weines vom Standpunkte des Analytikers aus nicht die Summe aller wirklich nichtflüchtigen Bestandtheile des ursprünglichen Weines, sondern die Summe derjenigen Bestandtheile, welche bei einer ganz bestimmten Behandlung des Weines noch als nicht flüchtig verbleiben; die freie Säure ist dem Weinanalytiker nicht die Gesammtgewichtsmenge aller sauer schmeckenden Körper des Weines, sondern sie ist ein aus dem Ergebniss einer analytischen Manipulation unter bestimmten Annahmen berechneter Begriff.

Von einer guten oder wenigstens brauchbaren analytischen Methode verlangt man, dass sie, bei dem gleichen Weine von verschiedenen Chemikern ausgeführt, innerhalb enger Grenzen übereinstimmende Resultate liefere. Differenzen werden aber auch bei einer an sich ganz brauchbaren Methode um so leichter möglich sein, je mehr Einzelmanipulationen sie erfordert, die einer gewissen Willkür des ausführenden Analytikers Spielraum lassen.

Ganz besonders gilt dies beispielsweise von der Glycerinbestimmung in Weinen

nach der allgemein als brauchbar anerkannten Methode von *Neubauer* und *Borgmann*.[1])

Wenn die Glycerinbestimmung nur den Zweck hätte, einen etwa erfolgten Glycerinzusatz zum Weine nachzuweisen, dann wäre sie für die Weinanalyse von ziemlich untergeordneter Bedeutung; denn man würde sie nur dann ausführen, wenn eine abnorme Beschaffenheit des Extractes den Verdacht, dass Glycerinzusatz erfolgt sei, nahe legte.

Der Zusatz von Glycerin zu einem Weine, um denselben mehr vollmundig, mild und etwas süss zu machen, ohne eine Nachgährung befürchten zu müssen, oder um demselben einen bei starkem Verlängern entstehenden Mangel an Extract künstlich wieder zu ersetzen, ist aber in den letzten Jahren erfreulicherweise recht selten geworden.

Ihren grossen Werth für die Weinanalyse, der sie für die chemische Beurtheilung eines jeden Weines unentbehrlich macht, erhält die Glycerinbestimmung erst dadurch, dass man mit ihrer Hülfe den viel häufiger gebräuchlichen Zusatz von Weingeist nachzuweisen vermag, wenn derselbe in irgend erheblichen Mengen stattgefunden hat.

Das Glycerin ist ein normales Nebenproduct der weingeistigen Gährung und seine Menge wird daher von der Intensität dieser Gährung abhängig sein, für welche wir einen Maassstab in der Quantität des gebildeten Alkohols besitzen. Bei der normalen Gährung entstehen durchschnittlich neben je 100 Gewichtstheilen Weingeist 10 Gewichtstheile Glycerin; doch ist dieses Verhältniss kein absolut feststehendes; als unterste Grenze sind bis jetzt bei Naturweinen 7 Gewichtsth., als oberste 14 Gewichtsth. Glycerin auf je 100 Gewichtsth. Weingeist gefunden worden. Inwieweit diese Schwankungen durch die seitherigen Fehlergrenzen der Methode beeinflusst sind, möge zunächst unerörtert bleiben, doch steht fest, dass gewisse abnorme Verhältnisse, vor allen Dingen das frühzeitige Entstehen von Essigsäure (Essigstich) während der Gährung, die Glycerinbildung merklich beeinträchtigen können. Wenn aber in einem Weine weniger als 7 Gewichtsth. Glycerin auf je 100 Gewichtsth. Weingeist gefunden werden, so darf mit Sicherheit der Schluss gezogen werden, dass ein Theil des vorhandenen Alkohols nicht durch Gährung aus dem Zucker des Mostes entstanden, sondern dem Weine zugesetzt worden ist.

Der Zahlenwerth für das Glycerin, welcher hierbei in Betracht gezogen wird, entspricht aber nicht genau der thatsächlich im Weine enthaltenen Glycerinmenge, sondern er repräsentirt das Gewicht jenes Rückstandes aus dem Wein, welchen man erhält, wenn man alle übrigen bekannten Weinbestandtheile abscheidet, und zwar theils durch ihre Flüchtigkeit (Wasser, Weingeist, flüchtige Säuren), theils durch ihre Unlöslichkeit in Weingeist und einem Gemisch von je 1 Th. Weingeist und $1^1/_2$ Th. Aether (Weinstein, Pektinkörper, Mineralbestandtheile etc.), theils endlich durch die Unlöslichkeit ihrer Kalkverbindungen in Weingeist (fixe Säuren, Zucker etc.).

Glycerin bleibt bei dieser Behandlung in allen angewandten Extrahirflüssigkeiten löslich, und demgemäss besteht auch der schliesslich erhaltene, als Glycerin zur Wägung gelangende Rückstand zum weitaus grössten Theil aus Glycerin, aber reines Glycerin, und die Gesammtmenge des im Wein enthalten gewesenen Glycerins ist er nicht.

Im Allgemeinen geht in der analytischen Chemie das Bestreben nach einer guten Trennungs- und Bestimmungsmethode für einen Körper darauf aus, den letzteren in einer nur für ihn allein charakteristischen Form oder Verbindung aus einem bestimmten Vehikel unlöslich und nicht flüchtig, und zwar möglichst vollständig, abzuscheiden. Dieses Bestreben hat für das Glycerin bis jetzt noch zu keinem Ziele geführt, daher ist man für dessen Bestimmung noch immer auf den umgekehrten Weg angewiesen, alles Begleitende durch dessen Unlöslichkeit unter gewissen Verhältnissen vom Glycerin zu trennen.

Das so erhaltene Glycerin ist daher durch gewisse grössere oder geringere

---

[1]) *Fresenius*, Zeitschrift für analyt. Chemie XVII. 422.

Mengen anderer Extractbestandtheile verunreinigt, welche in den angewandten Extractionsmitteln nicht vollständig unlöslich sind[2]), und es ist verringert um diejenigen Glycerinmengen, welche bei dem wiederholten Eindunsten der Lösungen mit den Dämpfen sich verflüchtigen und welche bei nicht vollständig erschöpfendem Auslaugen in den Rückstandsmassen der unlöslichen Körper verbleiben.

Man hat darnach getrachtet, wenigstens den auf der theilweisen Flüchtigkeit des Glycerins beruhenden Fehler durch Anbringung einer bestimmten Correcturgrösse auszugleichen; allein eingehende, von *J. Nessler* und mir[3]) zur Ermittelung dieser Grösse angestellte Versuche haben gezeigt, dass die Flüchtigkeit des Glycerins für sich und mit Wasser- und Weingeistdämpfen von vielen verschiedenen Factoren gleichzeitig beeinflusst wird (Grösse der Verdunstungsoberfläche, Höhe der Wandungen, Wärmeleitungsfähigkeit des Gefässes, Menge und Art des verdampfenden Lösungsmittels, procentischer Glyceringehalt der verdampfenden Flüssigkeit), so dass für die Gesammtwirkung dieser Einflüsse ein sicherer Maassstab fehlt. — Man muss daher auf solche Correcturen, von deren Richtigkeit in allen Fällen man nicht überzeugt ist, verzichten und vielmehr die in der Methode liegenden Fehler auf ein möglichst kleines, unter gleichen Verhältnissen gleiches Maass zurückzuführen suchen.

Durch die von der „Commission zur Berathung einheitlicher Methoden für die Weinanalyse" gefassten Beschlüsse ist in dieser Hinsicht schon viel erreicht; allein auch die in diesen Beschlüssen gegebenen Vorschriften überlassen gerade bei der Glycerinbestimmung noch manche Einzelheiten der Willkür des ausführenden Chemikers, deren Einfluss auf das Resultat sehr erheblich werden kann.

Nach den Beschlüssen der Commission hat man den auf circa 10 ccm concentrirten Wein mit „etwas Quarzsand und Kalkmilch bis zur stark alkalischen Reaction zu versetzen und bis fast zur Trockne einzudampfen;" ferner den zerriebenen, mit 50 ccm Weingeist aufgekochten Rückstand nach dem Abfiltriren der weingeistigen Lösung mit 50 bis 150 ccm erhitzten Weingeistes zu erschöpfen, „so dass das Gesammtfiltrat 100 bis 200 ccm beträgt;" sodann wird der weingeistige Auszug verdunstet, der zähflüssige Rückstand mit 10 ccm Weingeist aufgenommen, in verschliessbarem Gefäss mit 15 ccm Aether vermischt, bis zur Klärung stehen gelassen, die klar abgegossene oder filtrirte Flüssigkeit in einem leichten Wägegläschen vorsichtig eingedampft, bis sie nicht mehr leicht fliesst, im Wassertrockenschrank noch eine Stunde getrocknet und nach dem Erkalten gewogen.

In meinem Büchlein: „Die Weinanalyse"[4]) sind die Beschlüsse der Commission, soweit dies bei deren gedrängter Fassung nothwendig erschien, eingehend erläutert, allein die Versuche, welche ich zum Zweck der genaueren Präcisirung gerade des Verfahrens der Glycerinbestimmung angestellt habe und hier berichten will, sind neueren Datums, als die Herausgabe jenes Werkchens.

Die ausgeführten Versuche sollten folgende Fragen beantworten:

1. Welchen Einfluss hat die Verschiedenheit der Mengen von Kalkmilch und Quarzsand, die man dem eingedampften Weine zusetzt, auf die erhaltene Glyceringesammtmenge und auf deren Aschengehalt?

2. Ist es von Belang, ob man den mit Kalk und Sand versetzten Rückstand auf dem Wasserbade völlig zur Trockne erhitzt, oder denselben noch in Form eines dicken Breies mit siedendem Alkohol behandelt?

3. Welche Menge von heisser alkoholischer Waschflüssigkeit ist hinreichend und nothwendig, um dem kalkig-sandigen Rückstande möglichst alles von ihm

[2]) *Neubauer* und *Boromann* haben in dem nach ihrer Methode erhaltenen Weinglycerin bis nahezu 0,5 pCt. Stickstoff und 2,5 pCt. Asche gefunden.

[3]) *Fresenius*, Zeitschrift für analyt. Chemie XXIII. 318.

[4]) Die Weinanalyse von Dr. *Max Barth*. Hamburg und Leipzig bei Leopold Voss. 1884. (Wir empfehlen dies kleine Werk, welches nur 1,50 Mark kostet und das sich uns bei längerem Gebrauche als sehr praktisch bewährt hat, der Beachtung unserer Leser auf das Wärmste. D. Red.)

mechanisch zurückgehaltene Glycerin zu entziehen, ihn zu erschöpfen?

4. Was ist bei der Alkohol-Aether-Behandlung zum Zweck der Reinigung des Glycerins besonders zu berücksichtigen?

Es muss die Frage 4, obwohl sie eine der letzten Manipulationen der Glycerinbestimmung betrifft, zuerst besprochen werden, weil die Beobachtung der hier als nothwendig erkannten Kautelen für die Durchführung der zur Beantwortung der ersten drei Fragen dienenden Versuche von grossem Belang ist.

Wenn man die 10 ccm alkoholischer Rohglycerinlösung in einem Guss mit 15 ccm Aether versetzt, so scheidet sich an der Berührungsschicht beider Flüssigkeiten mit den Verunreinigungen oft auch etwas Glycerin aus, welches sich beim Durchschütteln des Flüssigkeitsgemisches zwar wieder löst, aber dann unvollständig, wenn die zu rasch abgeschiedenen Verunreinigungen sich zu voluminösen, an den Wandungen hängen bleibenden Klumpen zusammengeballt haben, welche mechanisch Glycerin umschliessen und dieses so vom Lösungsmittel trennen. Man setze daher den Aether in drei Portionen zu und schüttle nach jeder Aethergabe gut durch; damit erzielt man ein sehr gleichmässig vertheiltes Abscheiden der Glycerinverunreinigungen und das Glycerin selbst bleibt in Lösung.

Oft aber scheidet sich, besonders wenn der Eindampfrückstand der ersten alkoholischen Lösung noch etwas Wasser enthalten hatte, bei der Alkohol-Aetherfällung ein brauner, fliessender Bodensatz ab, der neben den Verunreinigungen auch noch Glycerin zurückhält. Giesst man nun die klare alkohol-ätherische Flüssigkeit nur von dem Bodensatz ab, so hinterlässt man in diesem oft nicht unerhebliche Mengen von Glycerin. — Der Rückstand muss daher nothwendigerweise nochmals mit 5 ccm Weingeist aufgenommen, die trübe Lösung mit 7,5 ccm Aether in zwei Portionen versetzt und durchgeschüttelt werden. Die Masse klärt sich rasch und kann nach kaum einer Minute durch ein kleines Filter filtrirt werden; Cylinder und Filter wäscht man nun noch einmal mit 5 ccm einer fertigen Mischung von je 1 Th. Alkohol und 1½ Th. Aether aus und vereinigt diese Waschflüssigkeiten mit der einzudunstenden alkohol-ätherischen Glycerinlösung. Aether und Weingeist müssen unter Vermeiden des wallenden Siedens langsam verflüchtigt werden.

In angestellten Versuchen habe ich so dem Rückstande noch 100, 130, in einem Falle sogar 140 mg in Aether-Alkohol völlig lösliches, leicht fliessendes Glycerin entziehen können, und diese Menge machte 20 pCt. des überhaupt ermittelten Glycerins aus.

Zur Beantwortung der Fragen 1 bis 3 wurden mit einem 1874er Markgräfler Wein, welcher 1,85 pCt. Extract und 8,20 Gewichtsprocent Weingeist enthielt, vier Glycerinbestimmungen unter verschiedenen Verhältnissen vorgenommen:

1. 100 ccm Wein auf 10 ccm concentrirt, mit 2 g Sand und 3 ccm Kalkmilch[5]), (entsprech. 1,2 g Calciumhydroxyd) auf dem Wasserbade erhitzt, ohne dass man den Rückstand völlig eintrocknen liess;
2. 100 ccm Wein behandelt genau wie der vorige, aber den mit Kalk und Sand versetzten Rückstand auf dem Wasserbade zur Trockne gebracht, und noch 20 Minuten lang erhitzt;
3. 100 ccm Wein auf 10 ccm concentrirt, mit 6 g Sand und 10 ccm Kalkmilch (4 g Calciumhydroxyd) versetzt, weiter behandelt wie 1;
4. 100 ccm Wein in gleicher Weise mit 6 g Sand und 10 ccm Kalkmilch versetzt, weiter behandelt wie 2.

Die Proben wurden nun mit Weingeist befeuchtet und bei 2 und 4, wo die Rückstände sich zu brüchigen Stückchen zusammengeballt, diese Stücke mit dem Pistill zu homogenem Brei zerrieben, das an den Wänden fest Anhängende mit einem Eisenspatel sorgfältigst losgerieben; bei 1 und 3 genügte Durchrühren mit dem Glasstabe zur Erzielung eines gleichförmigen Breies mit Alkohol. Die zugesetzte Menge wurde nun in allen Ver-

[5]) Die Kalkmilch war bereitet durch Anrühren von 200 g staubfein-pulverig abgelöschten Kalkes mit Wasser zu 500 ccm homogener Milch, und sie wurde vor jedem Zusatz sorgfältigst aufgeschüttelt.

suchen zu 50 ccm ergänzt, und unter aufmerksamem Umrühren eine jede Probe auf dem Wasserbade bis zum geringen Aufwallen erhitzt, hierauf die alkoholische Lösung durch ein glattes Filter heiss abfiltrirt, und der Brei mit kochendem Alkohol auf das Filter gespült, bis in der Schale nach dem Verdunsten der weingeistigen Feuchtigkeit kein, oder doch nur ein trocken staubiger, nicht mehr ein glycerinartig klebriger Rückstand verblieb. Der Inhalt des Filters wurde noch mit kochendem Weingeist in energischem Strahle gleichsam durchwühlend ausgewaschen, bis Filtrat, Spül- und Waschflüssigkeit zunächst 100 ccm betrugen.

Unter vorläufiger Aufbewahrung der Filter mit den Rückständen wurden nun die alkoholischen Filtrate auf nicht kochendem Wasserbade so zum Syrup eingedunstet, dass kein wallendes Sieden des sich verflüchtigenden Weingeistes stattfand, der Syrup in etwa 5 ccm Weingeist gelöst, in ein verschliessbares graduirtes Cylinderchen zu 25 ccm gebracht, die Schale noch zweimal mit ca. 2 bis 3 ccm Weingeist sorgfältig ausgespült, so dass die weingeistige Rohglycerinlösung im Cylinderchen schliesslich genau 10 ccm betrug. Nun wurde zur Reinigung des Glycerins weiter genau so verfahren, wie es oben bei Beantwortung der Frage 4 bereits angegeben ist.

Die auf diese Weise erhaltenen Glycerinmengen, welche also durch 100 ccm siedend heissen Alkohols dem sandig-kalkigen Eindampfrückstand des Weines entzogen worden sind, betrugen bei:

			Asche:		Glycerin:
Versuch 1:	835 mg	mit	43 mg	=	792 mg
„ 2:	830 „	„	42 „	=	788 „
„ 3:	756 „	„	28 „	=	728 „
„ 4:	789 „	„	47 „	=	742 „

Um zu erfahren, wie viel Glycerin noch in den Rückständen zurückgeblieben war, wurden dieselben noch viermal mit je 25 ccm siedenden Alkohols ausgewaschen, die alkoholischen Filtrate eingedunstet, mit je 5 ccm Alkohol und 7,5 ccm Aether unter Berücksichtigung aller oben besprochenen Vorsichtsmaassregeln behandelt und die schliesslich erhaltenen Glycerinmengen gewogen; es ergaben:

bei Versuch:	die ersten 25 ccm alkoholischer Waschflüssigkeit	weitere 25 ccm	weitere 25 ccm	weitere 25 ccm
1	16 mg	17 mg	4 mg	7 mg
2	4 „	8 „	2 „	5 „
3	4 „	10 „	3 „	1 „
4	0 „	1 „	0 „	2 „

Es sind also im Ganzen erhalten worden mit:

Menge des alkohol. Filtrats	bei Versuch 1:	Versuch 2:	Versuch 3:	Versuch 4:
200 ccm.	816 mg.	824 mg.	737 mg.	757 mg.
Davon mit 100 ccm . .	97 pCt.	95,6 pCt.	98,8 pCt.	98 pCt.
Mit 150 ccm	99,5 pCt.	98,6 „	99,5 „	99,6 „
Mit 150 ccm (in mg) .	812 mg	813 mg	734 mg	754 mg

Die grösste überhaupt erhaltene Glycerinmenge sind 824 mg, d. h. 10 pCt. des im Weine vorhandenen Weingeistes. Diese Menge müssen wir im vorliegenden Falle als die für die Beurtheilung maassgebende betrachten. Wir ersehen aus den Zahlen der vorstehenden Tabellen, dass es für die Verunreinigung des erhaltenen Glycerins mit Aschenbestandtheilen zwar gleichgültig ist, ob man zum Versetzen des concentrirten Weines einen grossen oder einen mässigen Ueberschuss an Kalk anwendet, dass man aber im ersteren Falle selbst mit 200 ccm alkoholischen Filtrats und Waschflüssigkeit dem Rückstande nur etwa 90 pCt. des überhaupt ermittelbaren Glycerins zu entziehen vermag.

Die oben gestellten Fragen beantworten sich daher nach den erhaltenen Ergebnissen in folgender Weise:

1. Grosse Ueberschüsse von Kalk und

die Verwendung von zu viel Sand beeinträchtigen die Genauigkeit der Bestimmung sehr merklich; man setze so viel Kalkmilch von annähernd bekanntem Gehalt zu, dass auf je 2 g Weinextract 1,3 bis 1,5 g Calciumhydroxyd kommen; der Sandzusatz, welcher hauptsächlich den Zweck hat, das Zerreiben des Rückstandes zu einer feinkörnig breiigen Masse zu erleichtern, betrage bei gewöhnlichen Weinen nicht über 2 g, bei süssen nicht über 5 g, grössere Quantitäten schaden durch die Vergrösserung des auszuwaschenden Rückstandes mehr, als sie nützen.

2. Es ist bei Anwendung der richtigen Mengen von Kalk und Sand ohne wesentlichen Einfluss auf die Genauigkeit des Resultats, ob man den Eindampfrückstand nur fast oder ganz trocken werden lässt, wenn man nur dafür sorgt, dass derselbe vollständig von der Schale losgelöst und zu einem sehr gleichförmig feinkörnigen Brei zerrieben wird; der Rückstand auf dem Filter wird sogar in letzterem Falle meist gedrungener, weniger voluminös und erleichtert das durchwühlende Auswaschen mit heissem Alkohol, bei welchem man, um Verspritzungen zu vermeiden, den kräftigen Strahl aus der Spritzflasche am Rande des Filters einzusetzen, dann aber alsbald auf die Mitte der Rückstandsmasse zu richten hat.

3. Bei Berücksichtigung der Punkte 1 und 2 erhält man mit 100 ccm heiss-alkoholischen Filtrats ca. 97, mit 150 ccm Filtrat ca. 99 bis 99,5 pCt. alles überhaupt ermittelbaren Glycerins.

Wenn man die in Vorstehendem empfohlenen und experimentell begründeten Vorsichtsmaassregeln bei der Glycerinbestimmung in Weinen allgemein innehält, dann werden künftig die Resultate gerade dieses so wichtigen Factors der Weinanalyse an Uebereinstimmung in entsprechenden Fällen und an Zuverlässigkeit auch in der Hand desjenigen Experten gewinnen, bei welchem Weinuntersuchungen nicht zu den häufig ausgeführten Arbeiten gehören; man wird aber auch alsdann mit Sicherheit einen Wein, dessen ermittelter Glyceringehalt ohne Anbringung einer Correctur weniger als 7 pCt. seines Weingeistgehalts (letzterer in Gewichtsprocenten ausgedrückt) beträgt, als mit Alkohol versetzt beurtheilen dürfen.

Karlsruhe, im September 1884.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

19. Zur Ausmittelung des Arsens bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen. [1])

Handelt es sich bei einer Untersuchung nur um die Ausmittelung des Arsens und seiner Verbindungen, sei es, dass dieses in Leichentheilen, Nahrungsmitteln oder in Gebrauchsgegenständen vorhanden ist, so sucht man das umständliche Verfahren des Zerstörens der organischen Substanz mittelst Salzsäure und chlorsaurem Kalium nach *Fresenius* und *Babo* zu umgehen. Unter den für die Isolirung des Arsens für den in Rede stehenden Zweck in Vorschlag gebrachten Methoden ist diejenige von *Schneider*[2]) und *Fyfe*,[3]) nach welcher man das Arsen als Chlorarsen durch Destillation zu gewinnen sucht, eine der einfachsten. Die zu untersuchenden Substanzen werden bei Befolgung desselben unter Zusatz von Kochsalz in eine tubulirte Retorte eingetragen und unter allmäligem Zusatze einer zur vollständigen Zersetzung des Kochsalzes nicht hinreichenden Menge von Schwefelsäure destillirt. Aus dem Destillate kann man nach Oxydation mittelst chlorsaurem Kalium die gebildete Arsensäure als arsensaure Ammon-Magnesia fällen.

Diese Methode ist von verschiedenen Seiten geprüft, in Folge dessen auch die mannigfachsten, oft von einander abweichenden Urtheile über dieselbe vorliegen. Ihre Anwendung wird erschwert, weil von den Verbindungen des Arsens

---

[1]) Auszug aus dem Arch. d. Pharm., 22. Bd. 1884, S. 653.

[2]) Wien. Akad. Berichte 6, S. 409.

[3]) Journ. f. pr. Chem. 55, S. 103.

nur die arsenige Säure sich leicht in Chlorarsen umwandeln lässt.

Eine Modification dieses Verfahrens in der Weise, dass das Gemisch von Kochsalz und Schwefelsäure durch concentrirte Salzsäure ersetzt würde, müsste ausser aus dem Grunde, weil dabei die Bildung von schwefliger Säure vermieden, auch deshalb zweckmässig erscheinen, weil in Folge der „Nichtbildung" des sauren Natriumsulfats die eventuell nöthige Untersuchung des Destillationsrückstandes in keiner Weise erschwert wird. Wenn der Salzsäure dann noch ein Zusatz einer reducirend wirkenden Substanz, wie beispielsweise Eisenchlorür gemacht wird, so war anzunehmen, dass auch die Arsensäure, welche bei der Destillation nur zu einem sehr kleinen Bruchtheil in das Destillat übergeht, auch in Chlorarsen umgewandelt würde.

Hager[4]) hat zuerst in seinen 1871 erschienenen „Untersuchungen, ein Handbuch etc., Bd. I., S. 411 und 420" vorgeschlagen, die nach dem Verfahren von *Fresenius* und *Babo* zerstörte Masse nach dem Abdampfen auf ein geringes Volumen mit 25 bis 30 proc. Salzsäure aufzunehmen, mit einer frisch bereiteten Eisenchlorürlösung zu versetzen, und wie gewöhnlich bei Anwendung des Verfahrens von *Schneider* und *Fyfe* zu destilliren. Der Zusatz des Eisenchlorürs bezweckte eine Reduction der Arsensäure zu arseniger Säure und eine erleichterte Bildung von Arsenchlorür. Auch kann nach *Hager* mit organischen Substanzen oder verschiedenen Metalloxyden verunreinigtes Ammon-Magnesium-Arseniat mit Salzsäure und Eisenchlorür unter Abspaltung von Arsenchlorid zerlegt werden.

Auch *E. Fischer*[5]) benutzt die Eigenschaft des Arsens, einerlei, in welcher Oxydationsstufe es vorliegt, bei der Destillation mit Eisenchlorür und Salzsäure rasch und vollständig als Chlorarsen überzugehen, während alle übrigen Metalle der Schwefelwasserstoffgruppe zurückbleiben, zur quantitativen Trennung des Arsens von diesen Metallen.

[4]) Siehe auch diese Zeitschr. 22, S. 169.

[5]) Ber. d. d. chem. Ges. 13, S. 1878.

Auf Grund einer grossen Reihe von mir mit Herrn stud. *Pehnt* ausgeführter Versuche, bei welchen Gemische organischer, mit bestimmten Mengen einer Arsenverbindung versetzten Substanzen qualitativ und quantitativ auf Arsen untersucht wurden, kann ich das folgende Verfahren, welches leicht den sicheren Nachweis und die quantitative Bestimmung des Arsens ermöglicht, empfehlen.

Die zu untersuchenden Substanzen werden, so weit als nöthig ist, zerkleinert, dann mit 20 bis 25 proc. arsenfreier Salzsäure zu einem Brei angerührt, mit etwa 20 g einer 4 proc. arsenfreien Eisenchlorürlösung[6]) vermischt und von diesem Gemische aus einer geräumigen tubulirten Retorte, deren Hals schräg emporgerichtet, unter einem stumpfen Winkel mit einem *Liebig*'schen Kühler verbunden ist, mit der Vorsicht $^1/_3$ abdestillirt, dass in der Minute etwa 3 ccm übergehen. Grössere Mengen Wasser enthaltende organische Substanzen werden vor dem Vermischen mit Salzsäure, event. nach annähernder Neutralisation (um Verlust an Arsen zu vermeiden) eingedampft, oder auch mit einer stärkeren Salzsäure, als einer 25 proc. vermischt.

Ist die Menge des vorhandenen Arsens nicht zu gross, so ist die ganze Menge desselben in dem ersten Destillate enthalten. Bei grösseren Mengen Arsen muss die Operation wiederholt werden, zu welchem Zwecke die Retorte nach dem Abkühlen nochmals mit 100 ccm Salzsäure beschickt und von Neuem destillirt wird.

Je concentrirter die Salzsäure, desto leichter destillirt das Arsen als Chlorarsen über.

Dass auch Antimonchlorid und Zinnchlorid in das Destillat übergehen, ist nach den Auslassungen von *Fischer*[7]), wonach Eisenchlorür noch den besonderen Vortheil bietet, die Flüchtigkeit des Quecksilbers, Antimons und Zinns in salzsaurer Lösung vollständig aufzuheben

[6]) Eisenchlorür wird durch Auflösen von Eisenfeilen in 20 bis 25 proc. Salzsäure und Eindampfen der überschüssige Salzsäure enthaltenden filtrirten Auflösung bis zur Trockne arsenfrei erhalten.

[7]) Ber. d. d. chem. Ges. 13, S. 1778.

oder auf ein Minimum zu reduciren, in diesem Falle wohl nicht zu befürchten, wenn man von dem Destillationsgemisch stets nur $^{2}/_{3}$ abdestillirt.

Das Destillat kann nach dem Verdünnen mit Wasser direct in dem Apparate von *Marsh* auf Arsen geprüft werden (siehe die vorige Mittheilung). Zur quantitativen Bestimmung kann man aus dem Destillate das Arsen entweder als Arsentrisulfid mittelst Schwefelwasserstoff oder nach Oxydation des Arsens zu Arsensäure und Entfernung des grösseren Theiles der Salzsäure mit Magnesiamixtur als arsensaure Ammon-Magnesia ausfällen und wägen oder endlich auch nach Neutralisation des Destillates mit kohlensaurem Kali (nach *E. Fischer* dem Natroncarbonat, welches oft reducirend wirkende Substanzen enthält, vorzuziehen) die arsenige Säure auf volumetrischem Wege durch Jodlösung ($^{1}/_{100}$ N.) bestimmt werden.

Bei diesem Verfahren geht das Arsen, welches als Arsensäure oder arsenige Säure vorhanden ist, quantitativ als Chlorarsen in das Destillat. Von Schwefelarsen, welches bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen in Folge Fäulniss der organischen Substanzen sich leicht bilden kann, wird schon bei der ersten Destillation eine grosse Menge zersetzt, die durch wiederholte Destillation noch vergrössert werden kann; von metallischem Arsen destillirt stets der oxydirte Antheil gänzlich, von dem nichtoxydirten ein kleiner Theil als Chlorarsen über.

Auch Tapeten, Kleiderstoffe etc. lassen sich nach dieser Methode leicht auf Arsen untersuchen. Man hat nur nöthig, einige □cm der betreffenden Stoffe mit Eisenchlorür und möglichst concentrirter Salzsäure vermischt aus einer kleinen Retorte zu destilliren. In dem $^{1}/_{3}$ des Destillationsgemisches betragenden Destillate wird das Arsen — in welcher Verbindungsform es auch vorliegt — stets unzweifelhaft nachgewiesen.

Dieses Verfahren ist auch deshalb empfehlenswerth, weil überhaupt nur drei Reagentien — Eisenchlorür, Salzsäure und Zink — Anwendung finden, die ersten beiden leicht arsenfrei dargestellt werden können und in der bei der eigentlichen Untersuchung anzuwendenden Menge durch das Verfahren selbst leicht auf ihre Reinheit geprüft werden können.

Pflasterapparate.

Von Herrn Apotheker *Hellwig* in Chemnitz gingen uns zwei kleine Apparate zu, die nach seiner Angabe vom Mechaniker *Liebau* in Chemnitz angefertigt sind. Beide Apparate bezwecken die leichte und elegante Herstellung und Theilung von Ceraten in Stäbchenform. In letzterer Form sind Ol. cacao, Cerat. labiale, Sebum etc. beim Publikum weit mehr beliebt als in Täfelchen, weil sich die Stängelchen leichter und ökonomischer handhaben lassen.

Der eine Apparat, die Gussform, ermöglicht die Herstellung von 4 Stück 20 cm langen Stäbchen im Durchmesser von 9, 12 oder 15 mm; da diese Form aus Gusseisen ist, so ist ein Undichtwerden und Werfen derselben, wie bei Holzformen, nicht zu befürchten, auch lässt sich dieselbe leicht reinigen und die Stäbchen gehen schön und glatt aus derselben heraus.

Der zweite Apparat, zur Theilung der gegossenen Stäbchen bestimmt, ist gleichfalls durchaus aus Eisen und sehr einfach und zweckmässig construirt. Die Einstellung erfolgt mit einer Schraube auf einem verschiebbaren Eisenkern, so dass die Länge der abzutheilenden Stückchen ganz beliebig gewählt werden kann, das Abschneiden geschieht mit einer kleinen Guillotine. *e.*

Gutachten über die analytische Bestimmung und technische Beseitigung des Fuselöls im Sprit.

Gutachten der Herren Professoren Dr. *G. Lunge*, Dr. *Victor Meyer* und Dr. *E. Schulze* in Zürich, abgestattet im Auftrage des Departements des Innern der schweizerischen Eidgenossenschaft.

Der erste Theil dieses interessanten, umfangreichen Gutachtens behandelt die Reinigung des Alkohols auf technischem Wege. Es werden folgende in den Spritfabriken angewandte Entfuselungsmethoden besprochen: Die fractionirte Destillation (darunter das Verfahren von *R.*

Pictet in Genf, welches sich von den sonst üblichen Methoden durch Anwendung eines luftverdünnten Raumes unterscheidet), die Anwendung von Holzkohle, diejenige von Oxydations- und von Reductionsmitteln (bei letzterer die Reductionsmethode von *Naudin* und *Schneider*, welche in einer Behandlung des zu entfuselnden Alkohols mit verkupfertem Zink besteht, dessen galvanische Wirkung hier benutzt wird.)

Auf Grund des den Verfassern zustehenden Materials kommen dieselben zu dem Schlusse, dass zur Entfernung der Fuselöle, welche wesentlich höhere Homologe des Aethylalkohols sind, die Behandlung des Sprits mit Holzkohle in Verbindung mit gründlichster Rectification am geeignetsten ist. Das Product, wie es als „hochfeiner Sprit" z. B. von den meisten grösseren deutschen Etablissements geliefert wird, stellt die reinste Form dar, in welcher der Aethylalkohol auf technischem Wege hergestellt werden kann, und würde, in verdünnter Form genossen, die toxischen Wirkungen der Fuselöle (höhere Alkohol-Homologe) nicht zeigen. Die Verfahren von *Pictet* und von *Naudin-Schneider* werden, selbst wenn ihr ökonomischer Erfolg ausser Zweifel stände, in hygienischer Beziehung an dem eben erwähnten Feinsprit kaum etwas verbessern können.

Der zweite Theil des Gutachtens enthält zunächst eine Kritik der bis jetzt angegebenen Methoden des Nachweises und der Bestimmung des Fuselöles in Branntwein etc. In Betracht gezogen sind der qualitative Nachweis und die quantitative Bestimmung des Fuselöls nach *Marquardt* (Pharm. Centralh. 1883, 413) und *Otto* (Pharm. Centralh. 1883, 5).

In allen Fällen, in denen es sich blos darum handelt, im Spiritus die Anwesenheit von Fuselöl nachzuweisen, vorausgesetzt, dass keine ätherischen Oele zugegen sind, kann von der qualitativen Methode *Otto*'s Gebrauch gemacht werden, und zwar empfiehlt sich dieselbe hierbei umsomehr, da sie ebenso leicht als rasch ausführbar ist. Indessen darf hier die Menge des Fuselöls keine allzu geringe sein, während man nach der *Marquardt*'sche Methode selbst noch Spuren von Fuselöl nachzuweisen vermag. Die letztere ist schon deshalb die empfindlichere, weil sie einerseits keine Gelegenheit zur Verflüchtigung des Fuselöles bietet und weil andererseits der Geruch der Valeriansäure weitaus charakteristischer ist, als der des Fuselöles. Alle übrigen Methoden, die zur Ermittelung des Fuselöles in Branntwein oder Spiritus in Vorschlag gebracht worden sind, haben nur wenig oder gar keinen Werth. Dazu rechnen die Verfasser die Verfahren von *Hager* (Pharm. Centralh. 1881, 265), von *K. Jörrissen* (Pharm. Centrh. 1883, 131), ebenso die Untersuchungsmethode *Stenberg-Savalle*, bezw. der sogenannte Durchsichtigkeitsmesser (Diaphanometer) von *Savalle*. Nur bei Untersuchung von gereinigtem Spiritus giebt dieses Verfahren nach den Aussagen von Prof. *Delbrück*-Berlin und *Märcker*-Halle gute Resultate.

Da unter den zur Bestimmung des Amylalkohols in den Branntweinen vorgeschlagenen Methoden keine sich vorfindet, welche mit Leichtigkeit der Ausführung Zuverlässigkeit verbindet und demgemäss zur Anwendung durch die mit Controle der Handelswaaren betrauten Beamten zu empfehlen wäre, so hat sich auf Veranlassung der Autoren Dr. *B. Röse* mit Versuchen beschäftigt, welche eine quantitative Bestimmung des Amylalkohols im Branntwein oder im Rohspiritus zum Zwecke hatten. Demselben ist es gelungen, eine Methode ausfindig zu machen, welche leicht und rasch auszuführen ist, zuverlässige Resultate liefert und welche, wie Verfasser ausdrücklich hervorheben, trotz den noch nicht genügenden Erfahrungen, welche über ihre Anwendbarkeit unter den verschiedenen Bedingungen der Praxis vorliegen, doch Aussicht bietet, als Basis für weitere Untersuchungen dienen zu können. *Röse* benutzte hierzu die Eigenschaft des Chloroforms, aus einer Lösung der kohlenstoffreicheren Glieder der Homologen des Aethylalkohols in 50proc. Weingeist beim Durchschütteln diese Verbindung mit grösserer Leichtigkeit aufzunehmen, als den Aethylalkohol. Der Grund dieser Thatsache ist darin zu suchen, dass die Löslichkeit der Alkohole in Wasser oder Weingeist, der viel Wasser enthält, mit wachsendem Kohlenstoffgehalt abnimmt, während sämmtliche Alkohole in allen Verhältnissen mit Chloroform mischbar sind.

Da das Sättigungsvermögen des Chloroforms für Weingeist von genau 50pCt. Al-

koholgehalt bei stets genau denselben Temperatur- und Mengenverhältnissen von Chloroform und Weingeist eine constante Grösse ist, und da dasselbe sich bei Gegenwart von Amylalkohol, der ja der hauptsächlichste Bestandtheil des Fuselöles ist, als ein wesentlich höheres erweist, so besitzt man hierin ein Mittel zur Beurtheilung der Frage, ob ein Weingeist Fuselöl enthält oder nicht. Bemerkenswerth ist hierbei, dass man bei einem Weingeist, der Amylalkohol enthält, die Grösse der Zunahme der Chloroformschicht bedeutend grösser findet, als man vornherein erwarten sollte. Es erklärt sich das daraus, dass der in das Chloroform übergetretene Amylalkohol seinerseits lösend auf den Aethylalkohol einwirkt und zwar ist dieses Lösungsvermögen stets proportional der Menge des Amylalkohols.

Hat man einerseits, immer dieselben Temperatur- und Mengenverhältnisse vorausgesetzt, das Sättigungsvermögen des Chloroforms sowohl für chemisch reinen 50proc. Alkohol, als auch dasjenige für 50proc. Alkohol von bekanntem Gehalt an Amylalkohol bestimmt, so kann man andererseits durch Ermittelung des Sättigungsvermögens für einen 50proc. Weingeist, dessen Gehalt an Amylalkohol nicht bekannt ist, aus der Differenz der sich ergebenden Zahlen einen Rückschluss auf die Menge des in dem betreffenden Weingeist enthaltenen Amylalkohols ziehen.

Der zu prüfende Weingeist muss daher bei der Untersuchung entweder durch Alkohol- oder Wasserzusatz stets auf 50 pCt. gebracht werden. Die Anwesenheit ätherischer Oele im Branntwein ist in Bezug auf die Grösse der Zunahme der Chloroformschicht, ihrer geringen Quantität halber, ohne Bedeutung. Sind dagegen Stoffe, wie Zucker, Glycerin etc. in Lösung, welche bei der Feststellung des spec. Gewichtes behufs Einstellung der weingeistigen Flüssigkeit auf 50 pCt. Alkohol auf jenes einen Einfluss ausüben, so muss man 100 ccm des zu untersuchenden Liqueurs etc. bis auf einen kleinen Rest abdestilliren und in dem auf 100 ccm aufgefüllten Destillat, nachdem dasselbe das erforderliche specifische Gewicht erhalten hat, das Sättigungsvermögen von Chloroform bestimmen. Die anzuwendende Temperatur ist 15° C. und das günstigste Mengenverhältniss von Chloroform und Weingeist 1 : 5; es muss rectificirtes Chloroform verwendet werden.



Fig. 51.

Der zur Bestimmung des Fuselöles angewandte Apparat ist in nebenstehender Skizze abgebildet und leicht verständlich. Die Weite der Röhre beträgt 20 mm*), der cylindrische Theil ist mit einer in 1/5 ccm getheilten Skala versehen, die sich von 20 bis 45 ccm erstreckt. Die Gesammtlänge des Apparates beträgt circa 45 cm, der Rauminhalt 175 ccm.

Man verfährt folgendermaassen. Man bringt den Weingeist, nachdem man seinen Alkoholgehalt durch das specifische Gewicht festgestellt hat, auf 50 Volumproc.; alsdann führt man mittels eines an einer 30 cm langen Röhre angeschmolzenen Trichters 20 ccm Chloroform in den völlig trocknen Apparat und schichtet vorsichtig, so dass noch kein Vermischen stattfindet, 100 ccm des zu untersuchenden, auf 50 Vol.-pCt. eingestellten Weingeistes darüber. Darauf bringt man den Inhalt des Apparates durch Einstellen des letzteren in Wasser von 15° auf diese Temperatur, schüttelt nach Verlauf von 15 bis 20 Minuten tüchtig zwei Minuten lang und lässt bei 15° C. absetzen. Es ist vortheilhaft, den Apparat von Zeit zu Zeit zwischen den Fingern um seine Axe hin und her drehend zu bewegen, um Chloroformtröpfchen, die sich an der Wand festgesetzt haben, zum Loslösen zu bringen. Werden alle Operationen mit der erforderlichen Sorgfalt ausgeführt und achtet man besonders darauf, das genau 50proc. Weingeist und genau 20 ccm Chloroform zu dem Versuch genommen wurden, so kann man auf völlig zuverlässige unter einander gut übereinstimmende Resultate rechnen.

Beim Schütteln 1. von 20 ccm Chloroform mit 100 ccm chem. reinen 50proc. Aethylalkohol betrug die Höhe der Chloroformschicht

*) Der Apparat ist bei Herrn *Kramer* in Zürich zu haben.

37,1 cm (Mittel von 10 Versuchen, welche von 37,05 bis 37,15 cm Chloroformschicht schwanken); 2. bei Anwendung eines 50 proc. Weingeistes mit 1 Volumproc. Amylalkohol stieg die Chloroformschicht auf 39,11 cm (Mittel von 6 zwischen 39,05 bis 39,15 cm Chloroformschicht schwankenden Versuchen); 3. bei einem Gehalt von 0,5 Volumproc. Amylalkohol betrug die Chloroformschicht nur 38,10 cm. Aus der Differenz der Mittel bei den beiden ersten Versuchsreihen geht hervor, dass einem Gehalt von 1 Volumproc. Amylalkohol eine Zunahme der Chloroformschicht von 37,1 — 39,1 = 2,0 cm entspricht. Die dritte Versuchsreihe (mit 0,5 Volumproc. Amylalkoholgehalt) zeigt, dass das Verhältniss zwischen Amylalkohol und dem durch diesen in Lösung übergeführten Aethylalkohol stets ein constantes, und die auf Rechnung des Amylalkohols kommende Menge des Aethylalkohols stets der Quantität des ersteren proportional ist, so dass man, ohne den Gehalt eines Weingeistes an Amylalkohol zu kennen, aus der Grösse der Zunahme der Chloroformschicht unter den gebotenen Verhältnissen stets genau die Menge des Amylakohols zu berechnen im Stande ist.

Da man bei einem jeden durch Gährung entstandenen Weingeist niemals mit einem ausschliesslichen Gemenge dieser beiden Alkohole zu thun hat, sondern noch andere, höher als Aethylalkohol siedende Homologe desselben und Verbindungen wie Furfurol, zusammengesetzte Aether etc. antrifft, welche letztere hier erst in zweiter Linie in Betracht kommen, so wurden noch mit Isobutyl- und Propylalkohol Versuche angestellt. Diese beiden Alkohole verhalten sich dem Chloroform gegenüber im Wesentlichen ganz analog, wie der Amylalkohol, nur ist, da dieselben in Wasser oder stark gewässertem Weingeist weniger schwer löslich sind, als dieser, das Bestreben, in das Chloroform überzutreten, bei ihnen weniger gross, als beim Amylalkohol. Ein 1 Volumproc. Isobutylalkohol enthaltender Weingeist ergab eine Zunahme der Chloroformschicht von nur 1,70 cm, ein 1 Volumproc. Propylalkohol enthaltender Weingeist eine solche von nur 1,0 cm. Ermittelt man daher das Sättigungsvermögen des Chloroforms für einen Weingeist, der 1 Volumproc. Fuselöl enthält, so kann man a priori sagen, dass die Zunahme der Chloroformschicht eine geringere sein wird, als dies bei einem Gehalt von 1 Volumproc. Amylalkohol der Fall sein würde. In der That stellte sich die Zunahme der Chloroformschicht für 1 Volumproc. Fuselöl aus Kornbranntwein, das bekanntlich relativ arm an Amylalkohol ist, auf 1,80 im Mittel von drei Versuchen. Die Grösse des Sättigungsvermögens von Chloroform für Alkohole verschiedenen Ursprungs sollte deshalb nicht auf Amylalkohol, sondern auf Fuselöl des betreffenden Ursprungs bezogen werden. Die Zunahme der Chloroformschicht wird sich für ein Fuselöl selbstverständlich um so höher gestalten, und der für reinen Amylalkohol ermittelten Zahl um so näher kommen, je reicher dasselbe an Amylalkohol ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass, obgleich sich die verschiedenen Fuselöle in der Zusammensetzung unter einander unterscheiden, dennoch bei ein und demselben Fuselöl derselben Darstellungsweise keine grossen Schwankungen der Bestandtheile vorkommen. Hat man das Sättigungsvermögen des Chloroforms für die verschiedenen Fuselöle experimentell ermittelt, so findet man die Zahlen, auf welche bei den zu untersuchenden Alkoholen, vorausgesetzt dass man deren Ursprung kennt, die Zunahme der Chloroformschicht bezogen werden muss, um eine richtige Vorstellung von der Quantität des in dem Weingeist enthaltenen, ihm eigenthümlichen Fuselöls zu bekommen. Durch Vergleich dieser Zahlen mit der für reinen Amylalkohol ermittelten Zahl findet man für jedes Fuselöl einen Factor, mit dem die auf reinen Amylalkohol bezogene Grösse der Zunahme der Chloroformschicht multiplicirt werden muss, um zum wahren Gehalt des zu untersuchenden Alkohols an dem betreffenden Fuselöl zu gelangen, auch hier der Ursprung des betreffenden Weingeistes als bekannt vorausgesetzt. — Für Kartoffelfuselöl stellt sich dieser Factor auf 1,11 . . . Die Ermittelung der übrigen Factoren ist in Aussicht gestellt.

p.

Hydrargyrum tannicum oxydulatum.

Es ist zu berichtigen, dass die Ausbeute ca. **64 Theile** nicht 50 Theile beträgt.

Miscellen.

Füllflasche zum Auffüllen von Flüssigkeiten, insbesondere von Wein auf Fässer.

Von *H. G. Ortenbach.*

Die in das Spundloch des Fasses *P* eingesetzte Füllflasche *F* ist oben durch einen hohlen Stöpsel geschlossen, der mit in Salicylsäure getränkter Baumwolle gefüllt ist, um die hindurchtretende Luft zu desinficiren. Behufs möglichsten Abschlusses von der Luft ist die Flüssigkeit noch mit einem Schwimmer *C* bedeckt. Der Heber *H*, welcher durch die Flasche hindurch in das Fass hineinreicht und aussen durch einen Quetschhahn *Q* geschlossen werden kann, dient zum Abfüllen des Fasses.

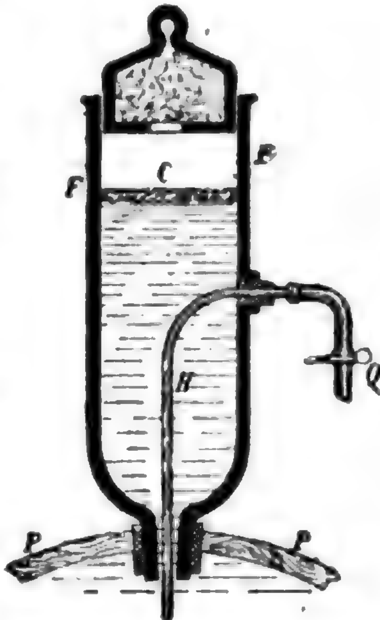


Fig. 52.

Pol. Notizbl. 39, 215.

Ueber die Verwendbarkeit der Borsäure zur Conservirung von Nahrungsmitteln.

Nach Dr. *Schlencker*'s Versuchen von *J. Forster.*

Ueber die Zulässigkeit, den täglichen Nahrungsmitteln antiseptische Mittel zuzusetzen, ist in letzter Zeit viel gestritten, und namentlich hat die in Frankreich zu der Prüfung dieser Frage niedergesetzte Commission durch die Herbeiführung des Verbotes des „Salicylage“ der Nahrungs- und Genussmittel diese Frage zu einer brennenden gemacht. *F.* schien es daher indicirt, hierüber Versuche anzustellen, er wählte aus besonderen, in der Arbeit angegebenen Gründen die Borsäure und liess durch Dr. *Schlencker* grosse Versuchsreihen ausführen, die dieser an sich selbst beobachtete.

Es darf aber durch die Versuche als festgestellt betrachtet werden, dass die Borsäure, der menschlichen Nahrung zugesetzt, die Resorption der aufgenommenen Nahrungsstoffe beeinträchtigt und dabei w a h r s c h e i n l i c h auch Veranlassung wird zu einer vermehrten Abstossung von Darmepithelien oder erhöhten Abscheidung von Darmschleim. Ferner wurde constatirt:

1. dass die ungünstige Wirkung der Borsäure schon bei sehr kleinen Dosen im Tage auftritt und wahrscheinlich im Verhältniss zu der aufgenommenen Borsäuremenge steht;

2. dass diese Wirkung nicht sofort mit der Unterbrechung der Borsäurezufuhr aufhört — was für eine nachtheilige Wirkung auf den Darm spricht im Verein mit dem Befunde bei der Analyse der Faeces (Steigerung der Menge, herrührend von verminderter Resorption einzelner Nahrungsbestandtheile);

3. dass die ungünstige Wirkung der Borsäure auch bei dem Genusse von Milch und Eiern deutlich erkennbar ist.

Für die praktische Verwendung der Borsäure zum Conserviren von Speisen und Getränken folgert *F.* aus den angestellten Versuchen, dass bei dem Zusatz der Borsäure zu unseren Nahrungs- und Genussmitteln vorsichtig verfahren werden muss.

Durch Deutsche Med.-Zt.

Künstlicher Blumendünger.

Dr. *F. Hoyer* sagt in der Landwirthschaftlichen Post über dieselben: „In neuerer Zeit sind mehrere derartige Düngemittel als Blumendünger in den Handel gebracht. Die verschiedenen Präparate unterscheiden sich aber höchstens dadurch von einander, dass sie die zur Ernährung nothwendigen Stoffe in verschiedener Form und Löslichkeit oder in mehr oder weniger reinem Zustande enthalten. Wer grössere Mengen derartiger Düngemittel verwendet, kann sich dieselben leicht selbst herstellen. Die Anschaffungskosten stellen sich dann bedeutend niedriger. Die folgende Mischung, auf welche auch die Zusammensetzung der im Handel vorkommenden Blumendünger zurückgeführt werden kann, enthält die wichtigsten Nährstoffe, die den Pflanzen zugeführt werden müssen, und sie kann auch bei fast allen Pflanzen ange-

wendet werden. 3 kg Kalisalpeter (salpeters. Kali), 1 kg Bittersalz (schwefels. Magnesia), 8 kg Kalksalpeter (salpeters. Kalk.) Diese Salze werden in etwa 24 l Fluss- oder Regenwasser gelöst und dann noch 2 kg Bakerguano hinzugefügt. Nachdem die Mischung etwa eine Woche gestanden hat und während dieser Zeit einige Male umgerührt ist, kann sie verwendet werden. Zum Gebrauche verdünnt man 1 l dieser concentrirten Flüssigkeit mit 250 l Wasser. Diese zum Begiessen bestimmte Lösung enthält dann etwa 2 pro Mille Salze. In neuester Zeit hat Prof. *Knop* in den landwirthschaftlichen Versuchsstationen noch eine andere Lösung empfohlen, die sich von der vorstehenden besonders dadurch unterscheidet, dass die Salze der concentrirten Flüssigkeit getrennt in zwei Behältern gelöst werden. Dies geschieht deshalb, weil das Bittersalz mit dem Kalksalze leicht eine Ausscheidung von schwerlöslichem Gypse veranlasst. Das Bittersalz wird daher für sich in Lösung gebracht und zwar 205 g auf $3^1/_2$ l Wasser. Die zweite Lösung enthält in demselben Wasserquantum 400 g Kalksalpeter, 100 g Kalisalpeter und 100 g Kalisuperphosphat. Zu dieser Lösung werden dann noch 26,11 g freie Phosphorsäure hinzugefügt. Diese Lösung und die besondere des Bittersalzes bilden zusammen den Vorrath der concentrirten Lösung. Die beiden Lösungen bringt man erst beim Gebrauche in einem grösseren Wasserquantum zur Verdünnung zusammen. Mischt man z. B. 1 l der Bittersalzlösung und 1 l der zweiten Salzlösung mit 100 l Wasser, so erhält man die allgemein brauchbare Salzmischung von 2 pro Mille Gehalt an wasserfreien Salzen und einen Gehalt von 0,07 freier Phosphorsäure pro Liter. Die auf die eine oder die andere Weise hergestellte verdünnte Lösung kann sowohl bei Freiland- wie bei Topfpflanzen angewendet werden. Einjährige Pflanzen können so lange damit begossen werden, bis sie zur Blüthe gelangt sind, nachher brauchen sie nur mit reinem Wasser begossen zu werden, weil die Pflanzen dann die zu ihrer Entwickelung und zur Samenbildung erforderlichen Stoffe in hinreichender Menge aufgenommen haben. Mehrjährige Topfpflanzen können während der lebhafteren Vegetationszeit oder während des Sommers mit der Lösung begossen werden; im Winter aber oder während der Ruheperiode werden sie ebenfalls mit reinem Wasser begossen. Durch die Anwendung künstlicher Dünger werden in der Gartenkultur zuweilen sehr günstige Erfolge erzielt. Die verschiedenen Düngerarten müssen nur am rechten Platze und dem Zwecke entsprechend angewendet werden. Bei Rosen wird z. B. durch Phosphorsäure haltige Dünger, wie Superphosphat, das Blühen begünstigt, während concentrirte Stickstoffdünger, wie Chilisalpeter, eine ganz andere Wirkung, nämlich eine üppige Blattentwickelung hervorruft. Derartige Dünger nennt man einseitig wirkende, weil sie nur einen wichtigen Nährstoff enthalten und weil durch ihre ausschliessliche Anwendung die Production nur nach einer Richtung hin begünstigt wird, während die oben vorgeführten Nährstofflösungen alle zu einem normalen Wachsthum erforderlichen Stoffe in einem entsprechenden Verhältnisse enthalten. Ausser den in den Lösungen enthaltenen Stoffen sind noch einige andere zur Ernährung der Pflanzen unbedingt nothwendig. Diese kommen jedoch in allen gewöhnlichen Bodenarten vor und werden ausserdem in so geringen Mengen aufgenommen, dass sie bei der Düngung unberücksichtigt bleiben können."

Industriebl. Nr. 28.

Die Santonin-Fabrikation in Turkestan.

In der Stadt Tschenkent (im Sir-Daria-Gebiete) wird eine grosse Fabrik gebaut, um aus dem Zittwersamen das Santonin zu gewinnen. Auf dem ganzen Erdball sind bisher nur zwei Orte bekannt, wo der Zittwersamen als Culturpflanze erscheint und zwar in einigen Strichen von Südamerika und in dem nicht bedeutenden Thale des Gebirgsflusses Arissi im Tschenkentschen Kreise. In Südamerika wird der Zittwersamen jedoch nur in kaum für den Gebrauch an Ort und Stelle hinreichenden Mengen gewonnen, während er im Thale der Arissi seit undenklichen Zeiten, von den Eingeborenen Wurmsamen, Darmena (Artemisia santon. und maritim.) genannt, wild wächst. Lange Karawanen mit Zittwersamen belasteter Kameele ziehen jährlich durch die Steppen Asiens gen Orenburg, von wo aus die Weiterbeförderung nach Moskau, als Hauptmarkt geschieht. Aus dem Wurmsamen wird das Santonin gewonnen. Bisher bestanden nur 3 deutsche, 1 englische und 1 russische Santoninfabrik. Die neue Fabrik ist darauf eingerichtet, 32,000 kg Santonin jährlich zu gewinnen.

(Deutsche Med.-Zeit. 1884, 79.)

Offene Correspondenz.

C. C. Die Methode, welche die Pharmakopöe zur Prüfung des Copaivabalsams auf Gurjunbalsam vorgeschrieben hat, hat *Flückiger* zum Autor. *Hager* und *Biel* haben dieselbe controlirt und kamen zu dem Schlusse, dass dieselbe nicht immer ganz zuverlässige Resultate gäbe, weil manche Sorten Copaivabalsam eine ähnliche Farbenerscheinung zeigten. Dem ist entgegengehalten worden, dass diese Balsame dann wahrscheinlich nicht ganz rein gewesen seien, weil die Verfälschung mit Gurjunbalsam in sehr ausgedehntem Maasse betrieben werde, wie ja auch *Grote* in Nr. 8 von 1881 unseres Blattes constatirte. Da man Copaivabalsam nicht selber rein darstellen kann, ist eine Controle ein übles Ding und es steht bei solchen Proben leicht nur Behauptung gegen Behauptung. Sie können kaum etwas Anderes thun als der Revision wegen von Ihrem Lieferanten Balsam verlangen, der die Prüfung der Pharmakopöe aushält und sind unter Hinweis auf dieselbe berechtigt, anderen Balsam zurückzuweisen. Prüfen Sie doch übrigens den Balsam auch gleichzeitig auf Colophonium, dies ist oft zusammen mit dem Gurjunbalsam vorhanden. Wollen Sie uns die Probe einsenden, sind wir auch bereit den Balsam zu untersuchen.

Geissler.

Z. *in* B. Die Nummer, welche die Vorschrift zu Metallputzpomade enthält, sandten wir ihnen. Besten Dank für die Mittheilung, dass als Anleitung zur Bereitung von Feuerwerksachen „*Martin Websky*'s Lustfeuerwerkerei Leipzig, *Hirt & Sohn*" recht empfehlenswerth ist.

H. *in* M. Ueber die Verwerthung lohgarer Lederabfälle sind fast in jedem Bande der chemisch-technischen Jahresberichte neue Vorschläge und Patente enthalten, der beste Beweis, dass eine wirklich lukrative Verwerthung derselben noch nicht gefunden ist. Man schlägt vor, Farbstoff aus denselben zu bereiten, sie zu Knöpfen zu pressen, sie unter Zusatz geeigneter Stoffe wieder in lederartige Massen zu formen und Anderes mehr. Die grösste Verwendung finden dieselben wohl zur Zeit in der Düngemittel-, in der Blutlaugensalz- und Ammoniak- und in der Leimfabrikation.

Herren **Graseck & Strüter** *in Frankfurt a. M.* Wie Sie aus der Einleitung unseres Berichtes in Nr. 39 und durch Vergleichung desselben mit dem Ausstellungskatalog ersehen können, wollten wir gar nicht alle ausgestellten Gegenstände erwähnen. Die von Ihnen ausgestellten Dampfapparate sind uns keineswegs entgangen, deren Vorzüglichkeit, soweit diese durch äusseren Anblick zu bemerken ist, bestätigen wir Ihnen gern. Von den Bemerkungen im Bericht, Ihren Rührer betreffend, vermag uns aber auch Ihr Schreiben vom 7. d. M. nicht abzubringen. Mit dem Worte „rühren" bezeichnet man zwei Manipulationen, die verschiedene Ziele verfolgen und deshalb eigentlich auch verschiedene Benennungen tragen sollten. Mit rühren, umrühren bezeichnet man die Arbeit, welche einen in einer Flüssigkeit suspendirten, oft unlöslichen Körper abhält, sich zu Boden zu setzen oder mit der Flüssigkeit behufs Einwirkung oder Umsetzung in häufigere Berührung bringen soll. Zu diesem Zwecke hat man in der Technik vielfach derartige Rundrührer mit bestem Erfolg in Gebrauch. Eine andere Art zu rühren, und um diese handelt es sich hier, wo von einem pharmaceutischen Laboratorium die Rede ist, beschleunigt die Verdampfung einer Flüssigkeit durch häufige Erneuerung ihrer Oberfläche und Vermischung der wärmeren Schichten von den Kesselwandungen mit den abgekühlten Schichten der Oberfläche. Zu dem ersteren hauptsächlichsten Zwecke (der Erneuerung der Oberfläche) ist es unbedingt nöthig, dass die Flüssigkeit unter W e l l e n b i l d u n g gerührt wird. Da das Werfen von Wellen durch den Rundrührer nicht bewirkt wird, so war die Bemerkung in unserem Bericht ganz sachgemäss. Bei dem Rundrühren kreist die Flüssigkeit, wie Sie selbst zugeben; der Rührer hat nach Ihrer Angabe eine grössere Tourenzahl, was ganz natürlich, da die Flüssigkeit sich an den Kessel oder Schalenwandungen reibt. Zieht man die Tourenzahl der Flüssigkeit von der Tourenzahl des Rührers selbst ab, so ergiebt die Differenz den wirklichen Effekt. Für Zwecke, wo es sich um das Verdampfen von Flüssigkeiten handelt, wird eine kleine Aenderung, deren Construction und Anbringung einer Firma, wie der Ihrigen, keine Schwierigkeit bereiten dürfte, in jeder Weise einen befriedigenden Rührer hervorbringen, wenn dadurch in der Flüssigkeit Wellen gebildet werden.

Apoth. **B. *in* B.** Besten Dank für die Vorschrift zu einer guten F e t t g l a n z w i c h s e: Ebur. ustum, Syrup. holland. āā 200 Th., Aqua 75 Th., werden innig gemischt, dann nach und nach Acid. sulfur. angl. 50 Th. zugegeben, das Gemisch drei Tage stehen lassen, Ol. Rapae, Vaselini āā 12,5 Th., Glycerini 15 Th. zugefügt.

Eine Vorschrift zu Magnesiapillen lautet:

Rp. Ferr. sulfur. oxydul. 20,0
Magnes. ust. 3,5
Glycerini 15 Tropfen
M. f. pilul. 60.

Ihre weiteren Anfragen veröffentlichen wir hier:

Was ist Ind. Extract gegen Zahnweh?

Was ist Ecrysotylon gegen Hühneraugen?

Um Angabe einer billigen Bezugsquelle von Marmorplatten zum Belegen der Receptirtische für einen in Böhmen wohnhaften Collegen wird gebeten.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 43. Berlin, den 23. October 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Unsere pharmaceutischen Ausstellungen.

I.

Schon vor längeren Jahren, bereits als es noch einen nord- und einen süddeutschen Apothekerverein gab, war es häufig, dass gelegentlich der General-Versammlungen einige Firmen kleine Ausstellungen improvisirten. Dieser Usus fand von Seiten der Local-Comités stets freundliche Unterstützung und nahm mehr und mehr in den Dimensionen zu, bis 1876 die Stuttgarter General-Versammlung, angeregt durch einen Antrag von *E. Dieterich*, beschloss, mit den Jahresversammlungen des Deutschen Apothekervereines stets pharmaceutische Ausstellungen zu verbinden und mit der Leitung derselben ihren Vorstand zu betrauen.

So entstand im darauffolgenden Jahre (1877) zu Leipzig die erste „Pharmaceutische Ausstellung" in Deutschland. Dieselbe zeigte sich, Dank dem vortrefflichen Arrangement des Herrn *Paulcke,* in glänzendstem Lichte und überraschte allgemein durch ein weit grösseres Material an Wissen und Schaffen, als man selbst bei hochgespannten Erwartungen vermuthet hatte. Die Reichhaltigkeit der Objecte und der Geschmack, mit welchem die Aufstellung in den für solche Zwecke sehr günstigen Localitäten bewirkt war, erregte allgemein Interesse und fand solche Anerkennung, dass die Ausstellung einen besonderen Anziehungspunkt neben den Verhandlungen bildete.

Ohne Optimist zu sein, musste man erwarten, dass weitere Ausstellungen nach diesem Anfang noch besser gelingen würden, schon deshalb, weil die beim Ausstellungsgeschäft gesammelten Erfahrungen immer mehr zur Verwerthung kommen konnten. Dem entgegengesetzt gingen aber die Ausstellungen von einer Generalversammlung zur anderen zurück, so dass die Zahl der Aussteller, welche in Leipzig 105, Coblenz 89, Hannover 88, Breslau 85, Heidelberg 51, Berlin 61 betrug, in Wiesbaden sogar auf 45 heruntergegangen war.

Wenn auch für letztere geringe Betheiligung das gleichzeitige Tagen zweier anderer Ausstellungen (Hygiene- und Wien) ebenso wie die weder grosse noch

industriereiche Stadt theilweise als Grund gelten konnte, so suchten Andere die Ursache in einer Ermüdung, welche selbst die Besucher der Ausstellungen ergriffen haben sollte. Es ist gerne einzuräumen, dass diese Anschauung ein Korn Wahrheit in sich barg, aber man musste überrascht sein, als ein Aussteller, welcher sich in Wiesbaden zum ersten Mal als solcher versuchte, bereits unter dieser Ermüdung litt und sich zu dem Antrag auf Aufhebung der jährlichen Ausstellungen gedrängt fühlte. Nachdem die Majorität dem Antrage zugestimmt hatte und fernere Ausstellungen dem alleinigen Befinden des Vorstandes anheim gab — wir kommen auf diesen Punkt später zurück — so wurde vom Dresdner Local-Comité, welches eine Ausstellung bei dem Vorhandensein geeigneter Räumlichkeiten für wünschenswerth hielt, ein diesbezüglicher Antrag beim Vorstand eingebracht und von diesem nach längeren Verhandlungen genehmigt.

Es möge gestattet sein, Verlauf und Erfolg der Ausstellung hier zu besprechen, und die dabei gesammelten Erfahrungen im Interesse fernerer Ausstellungen zu veröffentlichen.

II.

Der pharmaceutischen Ausstellung wurde von Anfang an vom gesammten Dresdner Local-Comité besondere Vorliebe zugewendet, da man die Absicht hatte, das Mögliche zu leisten und hierzu alle zu Gebote stehenden Hebel in Bewegung zu setzen. Sollte aber etwas erreicht werden, so erschien es nöthig, Manches anders zu machen, als bisher üblich, und als es Instruction und Etat verlangten, welche vom Vorstand dem Comité als Grundlage gegeben wurden. Der Etat des Vorstandes balancirte ungefähr zwischen den mitgesandten Etats der Ausstellungen von Heidelberg und Wiesbaden. Er setzte also voraus, dass eine Ausstellung in Dresden noch nicht einmal die Resultate Heidelbergs werde erreichen können, wenn er ihre Lebensfähigkeit auch etwas höher wie die der Wiesbadner Ausstellung anschlug. Erst lange Verhandlungen führten zu einer Vereinbarung und setzten das Comité ziemlich spät in den Stand, mit seinen Arbeiten zu beginnen.

In erster Linie wurde darnach getrachtet, möglichst viele Aussteller heranzuziehen, und man beschloss, alle geeignet erscheinenden Firmen durch Circular aufzufordern und sich nicht nur auf Annoncen, welche ausserdem noch als Aufforderungsmittel benutzt werden sollten, zu beschränken. Man machte zu dem Zweck aus den Katalogen früherer pharmaceutischer Ausstellungen, auch der in Wien, der Hygieneausstellung und aus den Ankündigungen unserer in- und ausländischen Fachblätter eine Zusammenstellung von ungefähr 800 Firmen und sandte diesen Prospecte mit Anträgen zu. Daraufhin liefen die Anmeldungen anfangs nur langsam ein, nahmen aber, als es auf den letzten Termin, den 15. Juli, zuging, rasch zu, so dass der Katalog mit 111 Nummern gedruckt werden konnte, während mit Hilfe einiger Nachzügler 118 Aussteller schliesslich vertreten waren und 277 qm besetzt hatten. Durchschnittlich entfielen somit auf einen Aussteller 2,35 qm vermiethete Fläche.

Abgesehen vom Glashof im Gewerbehaus, welcher bekanntlich den Lazarethwagen zur Aufnahme diente, hatten die übrigen benutzten Räumlichkeiten eine Bodenfläche von zusammen 668 qm und waren mit den erwähnten 277 qm vermietheter Fläche zu 40 pCt. ausgenutzt. Es ist dies ein hoher Procentsatz zu nennen, da man sonst nur eine Ausnutzung von $33^{1}/_{3}$ pCt. annimmt, und wohl nur durch die Verwendung kleinerer Locale, welche mehr Plätze mit Wand bieten, als grosse Hallen, erreicht worden.

Die Plätze unter sich verhielten sich zu einander procentual nach Quadratmeter berechnet folgendermaassen:

48 pCt. Plätze bez. Tische von einer Seite frei mit Wandfläche,
25 pCt. desgl. ohne Wandfläche,
11 pCt. Tische von zwei Seiten frei,
16 pCt. Plätze bez. Tische von allen Seiten frei.

Tische bez. Plätze von einer Seite frei und unter diesen wieder solche mit Wandfläche sind also am meisten begehrt.

Um mehr Einblick zu gestatten und

Berechnungen zu erleichtern, wollen wir die Kosten der Dresdner Ausstellung specificirt aufführen in folgender Zusammenstellung:

Ausgaben.

	ℳ	₰	ℳ	₰
1. Localmiethe	.	.	250	—
2. Zimmerarbeit:				
a) 157 qm Tische	128	45		
b) für Decorationszwecke	15	—	143	45
3. Decoration:				
a) Leihen von Stoff für 157 qm Tische, Beziehen und Abnehmen, Band und Nägel dazu	272	60		
b) Decoration der Ausstellungsräume durch den Tapezierer .	167	70		
c) Leihgebühr für 2 Gypsfiguren	7	50		
d) Pflanzendecoration	84	—		
e) Honorar des Architecten	40	—	571	80
4. Drucksachen:				
a) Inserate (Aufforderung zur Betheiligung)	91	90		
b) „ in den Tagesblättern während der Ausstellung . .	78	20		
c) Prospecte und Anträge	26	—		
d) Kataloge	161	50		
e) Plakate und sonstige Drucksachen	119	92	477	52
5. Hülfspersonal:				
a) Kassirer während der Ausstellung	20	—		
b) 6 Aufseher für 5 Locale	80	—		
c) 2 Feuerwächter	28	—		
d) Packpersonal	165	—	293	—
6. Feuerversicherung	.	.	87	50
7. Porti, Schreibhülfe etc.	.	.	166	54
8. Unvorhergesehenes	.	.	63	25
9. Aufstellung der Sanitätswagen	.	.	65	50
	.	.	2118	56

Diesen Ausgaben stehen folgende **Einnahmen** gegenüber:

	ℳ	₰
1. Platzmiethe der Aussteller	2363	75
2. Inserate im Kataloge	294	50
3. Verkaufte Eintrittskarten	506	25
4. Verkaufte Kataloge à 20 Pf.	42	20
	3206	70

Es resultirte also ein Ueberschuss von 1088 ℳ 14 ₰.

Bemerkenswerth bei der Dresdner Rechnungsaufstellung ist, dass die gesammten Ausgaben bereits durch die Einnahmen von Platzmiethen reichlich gedeckt sind, was wohl für eine Ausstellung nothwendig ist, damit die übrigen kleineren Einnahmen einen Garantiefond bilden.

Wir möchten weiter aus diesem Umstande schliessen, dass die Preise für die Plätze entsprechende waren und Nachahmung verdienen.

Als statistische Notizen seien hier noch erwähnt:

1. dass 157 qm Tischfläche vom Zimmermann und Tapezierer 416 ℳ 5 ₰ kosteten, wonach, abgesehen von Regie, auf den einzelnen Quadratmeter 2 ℳ 65 ₰ kommen. Dieser Preis erscheint nicht zu hoch, wenn man bedenkt, dass die Tische oben und an der Seite, hier sogar in Faltenwurf, mit Stoff bezogen waren.
2. Durchschnittlich betrugen die Selbstkosten für den vermietheten Quadratmeter Fläche 7 ℳ 64 ₰, während in demselben Verhältniss 8 ℳ 53 ₰ dafür erlöst wurden.

Ungemein billig ist der Ansatz für Zimmerarbeit; er dürfte nach Ansicht der Betheiligten dem Unternehmer kaum

einen Gewinn eingebracht haben. Hoch dagegen erscheint der Ansatz für Decoration. Man wird sich aber auch mit ihm aussöhnen, wenn man die grosse Dimension der Ausstellung und ferner erwägt, dass sehr umfangreich decorirt, besonders aber wenn dieser Position von 571 ℳ 80 ₰. z. B. die gleiche im Wiesbadener Rechnungsabschluss mit 303 ℳ 33 ₰ gegenübergestellt und in Betracht gezogen wird, dass der Dresdner Abschluss mit 3206 ℳ 70 ₰. und jener mit 1282 ℳ 86 ₰. balancirt.

Es scheint hierin der Beweis zu liegen, dass die Unkosten zur Grösse der Ausstellung in umgekehrtem Verhältniss stehen, wie dies auch bei jedem anderen Unternehmen der Fall ist.

Soweit wir in Erfahrung bringen konnten, waren beide Theile durch die Dresdner Ausstellung befriedigt, der Besucher fand sie hübsch und erwärmte sich deshalb dafür, während der Aussteller Geschäfte und Abschlüsse, mitunter sogar recht bedeutende machte.

Auf keinen Fall war etwas von einer Uebersättigung oder Ermüdung zu bemerken, wohl aber ist auf Seite der Aussteller eine Opferfreudigkeit, welche dem Comité die Arbeiten wesentlich erleichterte, rühmend hervorzuheben.

Auch die die Ausstellung in grosser Zahl besuchenden Aerzte zeigten hohes Interesse und sprachen ihre Anerkennung vielfach aus, während das Publikum erstaunt war über die im glänzendsten Lichte erscheinenden, ihm neuen Leistungen der Pharmacie und ihrer verwandten Fächer.

Unmittelbar vor Schluss wurde der Ausstellung sogar die hohe Ehre des Besuches Ihrer Majestät der Königin zu Theil.

Würdiger konnte dieselbe also kaum geschlossen werden.

Das Local-Comité hatte als Lohn für seine Mühe ausserdem die Freude, den obenbezifferten Ueberschuss erzielt zu haben.

Da das Dresdner Local-Comité auf Grund der „Instructionen" berechtigt ist, in Bezug auf die Verwendung des durch die Ausstellung erzielten Ueberschusses Vorschläge zu machen, so präcisirte dasselbe in seiner letzten Sitzung seine Wünsche dahin:

a) es möchten den Ausstellern keine Antheile zurückbezahlt werden;
b) der Ueberschuss sei als Dispositionsfond für fernere Ausstellungen verzinslich anzulegen.

Zu a wurde als Grund angeführt, dass die Rückvergütungen zu den bedeutenden Opfern der Aussteller in keinem Verhältniss ständen, und dass man durch finanzielle Unterstützung der Ausstellungen den Ausstellern mehr nützen könne.

Zu b war man der Ansicht, dass mit einem bestimmten Fond die Ausstellungen, denen man in Verbindung mit den Generalversammlungen eine hohe Bedeutung beilegte, mehr gepflegt werden könnten und ferner dadurch der Verein bez. dessen Vorstand das finanzielle Risiko verliere.

Mit diesen wohlgemeinten Vorschlägen, denen wir die entsprechende Würdigung von Seiten des Vorstandes wünschen möchten, schloss das Local-Comité seine Thätigkeit und löste sich auf.

Wir sind hier zu Ende mit Schilderung der geschichtlichen Entwickelung der pharmaceutischen, insbesondere der Dresdner Ausstellung, und werden uns in weiteren Berichten erlauben, aus den gemachten Erfahrungen Schlüsse zu ziehen und auf Grund dieser einige Vorschläge zu machen.

Die Ausführung der Salpetersäurebestimmung im Trinkwasser mittelst Indigolösung.

Von *Mayrhofer*.

Bekanntlich giebt die Bestimmung der Salpetersäure mittelst Indigolösung bei Gegenwart conc. Schwefelsäure nur unter Einhaltung ganz bestimmter Versuchsbedingungen brauchbare Resultate; die wichtigste dieser Bedingungen ist die Concentration der zu untersuchenden Flüssigkeit. Genaue Versuche mit Salpeterlösungen verschiedener Concentration haben ergeben, dass die Anzahl der verbrauchten Cubikcentimeter Indigolösung proportional den Salpetersäuremengen zunimmt. Es ist unbedingt nothwendig, um genaue Resultate zu erhalten, das zu unter-

suchende Wasser durch Verdünnen mit destillirtem Wasser auf dieselbe Concentration, wie sie die Salpeterlösung, auf welche die Indigolösung eingestellt ist, besitzt. Diesen Verdünnungsgrad zu treffen, ist nicht allein zeitraubend, sondern durch blosses Probiren allein sogar schwierig — vereinfachen lässt sich aber diese ganze Arbeit dadurch, dass vorher experimentell für verschiedene Salpeterlösungen die Anzahl der erforderlichen Cubikcentimeter Indigolösung festgestellt wird und dann durch Interpolation oder bequemer noch durch eine graphische Darstellung die in irgend einem Wasser vorhandene HNO_3-Menge berechnet oder direct abgelesen werden kann. Eine solche graphische Darstellung zur Auffindung des jedesmaligen Verdünnungsgrades hat Verf. seiner Abhandlung beigelegt.

Das Verfahren der Salpetersäurebestimmung, welches im Laboratorium für angewandte Chemie an der Universität Erlangen (Prof. *Hilger*) seit längerer Zeit ausgeübt wird, ist das nachstehende.

Indigotiter. Reines Indigotin wird mit der 20 bis 30-fachen Menge chemisch reiner conc. Schwefelsäure innig zerrieben, das Gemenge einen Tag lang bei gewöhnlicher Zimmertemperatur stehen gelassen und dann ohne zu filtriren in Wasser gegossen (auf 1 g Indigo beiläufig 1 ½ l Wasser). Dabei scheidet sich das unveränderte Indigotin und auch die Indigomonosulfosäure unlöslich ab. Durch Absetzenlassen und Filtriren erhält man eine Lösung der Indigodischwefelsäure, welche noch so weit verdünnt werden muss, dass 5 ccm derselben 5 ccm einer Kaliumnitratlösung (0,0962 g KNO_3 pro Liter), die mit 5 ccm chemisch reiner conc. Schwefelsäure versetzt sind, eben dauernd blaugrün färben. — 5 ccm Indigo entsprechen alsdann genau 60 mg Salpetersäure (HNO_3) im Liter.

Ausführung der Titration. Dieselbe wird am besten in kleinen Glaskölbchen von 25 bis 30 ccm Inhalt derart vorgenommen, dass man zu 5 ccm conc. reiner Schwefelsäure und 5 ccm des zu untersuchenden Wassers im raschen, aber noch tropfenweisen Strahl die Indigolösung aus einer *Gay-Lussac*-Bürette unter stetem Umrühren zufliessen lässt. Ein momentaner Ueberschuss der Indigolösuug muss vermieden werden, weil sonst zu niedrige Resultate erhalten werden.

Zum Abmessen des zu untersuchenden Wassers und der conc. Schwefelsäure bedient man sich zweckmässig Büretten von 50 ccm; für die Schwefelsäure empfiehlt sich eine Bürette, deren offene Ausflussöffnung nicht zu weit und deren oberes Ende durch Kautschuk und Quetschhahn leicht zu verschliessen und zu öffnen ist, wodurch das Ausfliessen und Abmessen der Schwefelsäure leicht bewerkstelligt werden kann.

Bei salpetersäurereichen Wässern ist das Ende der Reaction weniger gut zu erkennen, als bei salpetersäurearmen; im ersteren Falle ist es zweckmässig, das Ende der Reaction durch Erwärmen zu unterstützen oder das Wasser, wie oben angedeutet, zu verdünnen. Bei sehr salpetersäurearmen Wässern darf man die Indigolösung nur sehr langsam zufliessen lassen.

Es ist nöthig, die Fehler, welche bei den einzelnen Titrationen durch nicht genaues Einhalten der Versuchsbedingungen entstehen können, durch öftere Wiederholung der Bestimmung zu beseitigen. Die Arbeit ist eine so rasche, dass dieser Umstand gewiss nicht bei Beurtheilung der Brauchbarkeit dieser Methode in's Gewicht fällt.

(Correspond. der freien Vereinigung bayer. Vertreter der angewandten Chemie Nr. 1.)

p.

Zur Untersuchung von Rüböl.

Von *Halenke* und *Möslinger*.

Verfasser haben bei der Prüfung eines Rüböles auf Reinheit zunächst die Thatsache constatirt, dass dasselbe schon bei gewöhnlicher Temperatur reichlich Ausscheidungen einer festen kugeligen Fettmasse zeigte, während allgemein für Rüböl in der Literatur angegeben wird, dass dasselbe bei — 4 ° C. beginnt fest zu werden, bei — 7 ° bis — 10 ° C. vollkommen erstarrt. Der Schmelzpunkt der bei gewöhnlicher Temperatur ausgeschiedenen Fettmasse lag bei 38,5 °. Bei näherer Prüfung, speciell Anwendung der Methode *Koettstorfer*, verbrauchte 1 g des flüssigen Fettes 170 mg KOH, 1 g des festen Fettes 161,76 mg KOH. Nach Verseifung einer grösseren Menge des fraglichen Oeles gelang es, aus der Seife eine Fettsäure vom Schmelzpunkt 34 ° abzuscheiden, welche zur Verseifung von 1 g = 160,05 mg KHO nöthig hatte. Diese Thatsachen sprechen für das Vorhandensein der Eruca- oder Brassinsäure,

bezw. des Triglycerides der Brassinsäure, des Tribrassins. — Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass Tribrassin, wie es scheint, oft in grosser Menge als Bestandtheil des Rüböles auftritt; ferner erklärt sich daraus der Umstand, dass das in der Zusammensetzung dem Olivenöle ziemlich gleichwerthige Rüböl bei der Verseifung einen geringeren Kaliverbrauch aufweist als Olivenöl.

(Correspond. der freien Vereinigung bayer. Vertreter der angewandten Chemie Nr. 1.)

p.

Aus französischen Journalen.

Ueber neue charakteristische Codein- und Aesculinreactionen berichtet im „Journ. de pharm. et de chimie“ Apotheker *Raby*. Man giebt auf ein Uhrglas eine kleine Menge Codein, fügt 2 Tropfen Natriumhypochloridlösung hinzu, verdünnt mit etwas Wasser und versetzt mit 4 Tropfen concentrirter Schwefelsäure. Nachdem mit einem Glasstab umgerührt ist, entsteht eine bleibende schöne himmelblaue Färbung. Die Reaction tritt nicht ein, wenn man das unterchlorigsaure Natrium durch Bromwasser ersetzt, wohl aber erhält man eine, wenn auch wenig intensive, so doch sehr deutliche violette Färbung, wenn man Bromwasser für sich anwendet. Aesculin, in derselben Weise behandelt, giebt keine Reaction. Setzt man aber, in umgekehrter Reihenfolge, zuerst die Schwefelsäure hinzu, dann, indem man beständig umrührt, nach und nach eine hinreichende Menge Natriumhypochloridlösung, so nimmt die Mischung eine intensive violette Farbe an, die im Verlauf einer Stunde wieder verschwindet. Bromwasser bewirkt einen weinrothen Niederschlag, doch soll diese letztere Probe weder schön noch vollständig sicher sein.

Regnould und *Villejean* (Journ. de pharm. et de chim.) haben die Samen von Symphonia fasciculata, einer auf Madagascar einheimischen Guttifere hinsichtlich ihrer chemischen Bestandtheile untersucht und sind dabei zu folgenden Resultaten gelangt:

Der Fettgehalt dieser Samen stellt sich auf 56 pCt. und zwar besteht in der Zusammensetzung der untersuchten Glyceride und derjenigen der zu Nahrungszwecken benutzten Fette der Säugethiere eine merkwürdige Aehnlichkeit. Man fand:

Oelsäure . .	27,44 pCt.,
Stearinsäure .	16,80 „
Palmitinsäure	8,40 „

Giftige Alkaloide wurden nicht angetroffen, wohl aber ein dem Quercetin ähnlicher Stoff, welcher in rhombischen Prismen krystallisirt und siedende *Fehling*'sche Lösung reducirt. Die alkoholische Lösung wird durch Alkalien orangeroth, durch Natriumamalgam in Gegenwart von Salzsäure purpurroth und durch Eisenchloridflüssigkeit grün gefärbt. Endlich wird noch eines in Alkohol mit rother Farbe löslichen Körpers von adstringirenden Eigenschaften Erwähnung gethan. Derselbe reducirt ebenfalls *Fehling*'sche Lösung und zeigt in seinem chemischen Verhalten viel Aehnlichkeit mit den adstringirenden Körpern der Chinarinde, der Ratanhawurzel, des Kino und des Catechu.

Monrad Krohn bedient sich zur Erkennung künstlich gefärbter Rothweine der Electrolyse und macht über diese Prüfungsmethode im „Journ. de pharm. et de chim.“ interessante Mittheilungen. Alle Weinsorten, Roth- sowie Weissweine, werden bei electrolytischer Behandlung entfärbt und entwickeln Aldehydgeruch; die Rothweine setzen ausserdem am positiven Pol eine rothe Schicht ab. Diese Schicht besteht, wenn die Weinprobe einem natürlichen Product entnommen war, aus kleinen Lamellen, die unter dem Mikroskop ein gewebeartiges Bild darbieten, und um so fester und enger erscheinen, je länger man den Strom hat arbeiten lassen. Künstlich gefärbter Wein, mag der Farbstoff in Anilin, Heidelbeersaft, Kirschsaft, Fernambukholz oder Brasilienholz bestehen, zeigt dieses Verhalten nicht.

Der Apparat des Verfassers besteht aus 2 *Bunsen*'schen Elementen mit Platinelectroden. Zur Untersuchung genügen 5 bis 10 ccm Wein, die mit dem sechsfachen Volumen Wasser verdünnt und mit einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure versetzt sind.

Für das von der Firma „*Parke & Davis*“ in den Handel gebrachte Geheimmittel „Chloranodyne,“ *) dessen man sich in neuerer Zeit hier und da gegen Durchfall, Neuralgie, Husten etc. bedient, giebt „La nature“ folgende Formel:

*) Ueber ein Arcanum „Chlorodyne,“ das sehr ähnlich zusammengesetzt ist, vergl. man Pharm. Centralh. 1880, S. 212.

Morph. hydrochlor. 0,60
Tinct. cannab. ind. 3,0
Chloroform 13,50
Ol. menth. pip. 0,25
Tinct. capsic. 0,25
Acid. hydrocyan. dil. 1,70
Spiritus 30,0
Glycerin 70,0.
M.

Berichtigung.

Durch ein Versehen des Herrn Autors sind die Zahlen der einen Tabelle Seite 487 vor. Nummer in falsche Reihenfolge gebracht worden, die senkrecht untereinander stehenden Zahlen gehören wagerecht nebeneinander und umgekehrt. Die Tabelle ist hiernach wie folgt zu corrigiren:

bei Versuch:	die ersten 25 ccm alkoholischer Waschflüssigkeit	weitere 25 ccm	weitere 25 ccm	weitere 25 ccm
1	16 mg	4 mg	4 mg	0 mg
2	17 „	8 „	10 „	1 „
3	4 „	2 „	3 „	0 „
4	7 „	5 „	1 „	2 „

Therapeutische Notizen.

Cocain und seine Salze.

$C_{17} H_{24} NO_4$ (nach *Lossen*).

Das Cocain ist ein Alkaloid der Coca-Blätter (Erythroxylon Coca Lum.), welches 1860 von *Niemann* isolirt wurde. *Lossen* fand 1862 noch eine zweite, flüchtige, bis jetzt wenig untersuchte, aber augenscheinlich schwach und nicht charakteristisch wirkende Base, das Hygrin; weitere Bestandtheile der Blätter sind Ecgonin, Coca-Gerbsäure und ein eigenthümliches Wachs. Die Cocainkrystalle gehören dem monoklinen Systeme an; sie schmelzen bei 98 ° C., lösen sich leicht in Weingeist, noch leichter in Aether, aber erst in 704 Theilen Wasser von 12 ° C.; dagegen sind die Salze des Cocains in Wasser leicht löslich.

Die ersten Nachrichten über die Wirkung des Coca-Genusses stammen aus dem sechzehnten Jahrhundert (Dr. *Monardes*-Sevilla 1569); 1749 wurde die Pflanze nach Europa gebracht, von *Jussieu* beschrieben und von *Lamarck* Erythroxylon Coca genannt.

Forscher, wie *Tschudi*, *Markham*, *Poppig* und Andere, welche Südamerika bereisten, beobachteten, dass die Eingeborenen Cocablätter kauten, wenn sie die Folgen besonderer Strapazen paralysiren wollten. Die Indianer kauten die Blätter mit der Asche von Chenopodium Quinoa, um durch das Alkali die Gerbsäure zu eliminiren und das Alkaloid frei zu machen.

Ich stelle sowohl das reine Alkaloid — Cocain pur. — dar, als auch seine Verbindungen mit Salzsäure, Salicylsäure, Bromwasserstoffsäure, Weinsäure und Citronensäure.

Seit die Darstellung des Cocains gelungen ist, glaubt man in diesem Körper das wirksame Princip der Cocablätter gefunden zu haben.

Es lag von vornherein nahe, dem Alkaloid eine den Stoffumsatz hemmende, der des Caffeins, Theins und Theobromins analoge Wirkung zu vindiciren; indess ist es bisher nicht gelungen, irgend eine Stütze für diese Ansicht zu finden.

Cocain wirkt auf die Nervencentren, aber auch auf andere Nervengebiete, in kleinen Gaben meist erregend, in grösseren lähmend, es tödtet Warmblüter, die durch das Mittel weniger afficirt werden, als Kaltblüter, durch Respirationsstillstand. Wenn somit kein Zweifel obwalten kann, dass Cocain ein Gift ist, so ist doch seine toxische Eigenschaft eine relativ geringe, seine Wirkung nicht cumulativ.

Schroff machte 1862 die ersten Versuche mit dem Mittel an Kaninchen und Fröschen.

Nach *Fronmüller*, der das Cocain 1863 auf seine narcotische Wirkung prüfte, hatten 0,03 bis 0,33 g intern beim Menschen keinen erheblichen Effect; in einigen Fällen trat Schlaf ein. Puls und Athmung waren anfangs etwas beschleunigt, später subnormal. Bei Gelegenheit eines Selbstmordversuchs hatten 1,5 g Cocain keine ernstliche Störung der Gesundheit zur Folge. Die letale Dosis für den Menschen müsste also sehr hoch liegen, wenn nicht von vornherein angenommen werden dürfte, dass die Präparate jener Zeit nicht reines Cocain gewesen sind.

Soweit mit Coca-Infusionen experimentirt wurde, ist zu bedenken, dass der Gehalt der Blätter zwischen 0,02 bis 0,2 pCt. Cocain schwankt. Von meinem Cocain. mur. sol. scheint 0,05 g die für den Menschen wirksame Dosis zu sein.

In neuerer Zeit ist Dr. *Th. Aschenbrandt* für das Cocain eingetreten und in den jüngsten Monaten haben sich Prof. Dr. *E. v. Fleischl* und Dr. *Sigm. Freud* in Wien eingehend mit dem Präparate beschäftigt.

Das Medicament ist von den oben Genannten in der Form der salzsauren Verbindung zu 0,05 bis 0,15 g pro dosi und bis zu 0,5 g pro die in wässriger Lösung gereicht worden. Dr. *Freud* hat an sich selbst und an Anderen vielfach experimentirt und zunächst stets eine Zunahme der physischen Kräfte, eine wahre Coca-Euphorie constatirt. Schlafbedürfniss und Hungergefühl sind während der Coca-Wirkung erloschen.

Wenn ich auf die Frage nach der therapeutischen Verwendbarkeit des Cocains im Folgenden Antwort zu geben versuche, so bemerke ich zugleich, dass sich zur Zeit nur die Grundsteine für einen späteren Bau liefern lassen. Es wird indess auf den verschiedensten Gebieten der Medicin eifrig mit dem Mittel experimentirt, so dass man hoffen darf, dass schon die nächste Zeit Abgeschlossenes über den Gegenstand bringen wird.

Cocain ist ein Stimulans, welches sich dazu eignet, die Leistungsfähigkeit des Körpers in ungefährlicher Weise auf kurze Zeit zu erhöhen. Es wirkt stärkender als Alkohol. Seine Anwendung in dieser Richtung beim Marschiren, Bergsteigen etc. ergiebt sich von selbst. Dosirung für solche Fälle: 0,05 bis 0,1 g mehrmals.

Ob auch die geistige Arbeit durch das Mittel gesteigert und erleichtert wird, ist noch offene Frage. Ebenso muss für jetzt dahingestellt bleiben, ob der Physiater das Cocain dauernd zur Hebung der Thätigkeit der Nervencentren wird verwenden können. Melancholikern hat man monatelang Cocain zu 0,0025 bis 0,1 g pro dosi subcutan mit einigem Erfolge applicirt.

Cocain ist ein Magenmittel, insofern es nach Debauchen im Essen und Trinken, zu 0,025 bis 0,05 g gereicht, rasche Erleichterung und normale Esslust zu Wege bringt.

Bei atonischer Verdauungsschwäche und nervösen Magenstörungen kann man nach und nach dauernde Rückführung zur Norm durch Cocain erreichen.

Auch bei Kachexien ist längerer Cocaingebrauch empfohlen: bei Phthise, schweren Anämien und consumirenden Fiebern. Ferner will man die bei langem Quecksilbergebrauch drohende Mercurialkachexie bei gleichzeitiger Incorporation von Cocain vermieden haben.

Die grösseste Zukunft hat Cocain jedenfalls in der Morphin- und vielleicht auch in der Alkoholabstinenz. Die Beobachtung, dass Coca den Morphiumhunger der Morphinisten zu paralysiren vermöge, hat *W. H. Bentley*, ein Amerikaner, 1878 publicirt. Wenn sich alle in der letzten Zeit in der Beziehung gemachten Angaben bewahrheiten, so ist das Mittel von unschätzbarem Werthe. Recidive sollen nicht vorkommen, die Cocaentwöhnung dagegen seiner Zeit prompt von Statten gehen, ohne dass der Morphiumhunger wiederkehrt. Depression und Nausea stellen sich während der Kur nicht ein; als einzige Abstinenzsymptome sind Durchfall und Frieren beobachtet.

Dr. *Freud* ist der Ansicht, dass zwischen Morphium und Cocain ein directer Antagonismus besteht.

Die Behandlung der Alkoholentwöhnung ist ungleich schwieriger; die ersten Versuche datiren ebenfalls aus Amerika und sollen ziemlich günstig ausgefallen sein.

Auch als Aphrodisiacum ist das Mittel empfohlen worden und Dr. *Freud* hat unzweifelhaft sexuelle Erregung nach Cocagenuss eintreten sehen.

Cocain bewirkt in unmittelbarer Berührung mit den Schleimhäuten vorübergehend Gefühllosigkeit derselben. Man macht deshalb nicht nur bei gewissen Kehlkopf- und Rachenleiden directe Heilungsversuche mit

dem Alkaloid, sondern man hofft es auch bei Operationen im Kehlkopf als locales Anästhetikum mit Erfolg verwenden zu können.

Eine wichtige und voraussichtlich häufige Verwendung scheint dem Cocain auf ophthalmologischem Gebiete gesichert zu sein. Am 15. September d. J. waren auf der Ophthalmologenversammlung zu Heidelberg die in Wien von Dr. *Koller* angestellten Versuche Gegenstand der Erörterung. Dr. *Koller* prognosticirt dem Cocain eine Zukunft bei Entfernung von Fremdkörpern aus der Cornea und bei grösseren Operationen (Staaroperation, Iridectomie) oder als Narkotikum bei Hornhaut- und Conjunctivalerkrankungen.

Welches der Cocainsalze sich vorzugsweise für die Augenpraxis eignet, dürfte sich in nächster Zeit ergeben.

Es erübrigt noch zu bemerken, dass die Experimente, deren Resultat ich im Vorstehenden mitgetheilt habe, ausnahmslos mit dem von mir unter der Bezeichnung „Cocain. mur. solub. *Merck*“ in den Verkehr gebrachten Präparate angestellt worden sind; nur auf dieses passen die über Wirkung und Dosirung gemachten Angaben. Die Garantie, mein Fabrikat zu erhalten, hat der Käufer nur dann, wenn das betreffende Glas unter Originalverschluss, also mit meinem Siegel und Etiquette versehen ist. Ohne Zweifel wird das Verhalten der übrigen, von mir dargestellten Cocainsalze dem des Hydrochlorats conform sein.

Ecgonin wird zur Zeit auf seine physiologische Wirksamkeit geprüft und behalte ich mir vor, auf diesen bisher nicht untersuchten Körper zurückzukommen.

Darmstadt, im October 1884.

E. Merck.

Zur Lehre vom Kommabacillus der Cholera.

Die Entdeckung *Koch's*, auf die wir Deutschen stolz sein konnten, steht in Gefahr, durch unvollständige Berichte in politischen Zeitungen und nicht einwandslose Versuche anderer Forscher in Misscredit zu kommen.

Durch *Finkler* und *Prior* ist bei Gelegenheit der diesjährigen Naturforscherversammlung zu Magdeburg ein Vortrag mit Demonstrationen gehalten worden, an dessen Spitze die These steht: „Der Cholera nostras kommt ein Mikroorganismus zu, der als Kommabacillus demjenigen der Cholera asiatica der Form nach identisch ist, dessen in der Cultur sich äussernde biologische Eigenschaften denen des Kommabacillus der Cholera asiatica, soweit sie *Koch* bis jetzt mitgetheilt hat, absolut gleich sind. Dagegen haben wir von dem Kommabacillus der Cholera nostras weitere Eigenthümlichkeiten aufgefunden, welche in ähnlicher Weise für den Bacillus der Cholera asiatica nicht constatirt sind.“

Wenn die Herren *Finkler* und *Prior* hiermit sagen wollten: der von uns gefundene Kommabacillus der Cholera nostras ist identisch mit dem von *Koch* als Ursache der Cholera asiatica bezeichneten Bacillus; da aber beide Krankheiten zwar in ihren Erscheinungen fast identisch, in ihrem Charakter und Verlauf aber unendlich verschieden sind, so kann der Kommabacillus von *Koch*, den wir auch bei der gutartigen Cholera nostras gefunden, nicht die Ursache der verheerenden Cholera asiatica sein — wenn, sage ich, diese Behauptung von oben genannten Forschern oder von sonst wem aufgestellt werden sollte, so entbehrte sie trotz scheinbarer Begründung doch genügender Berechtigung.

Niemand hat mehr als *Koch* selbst betont, dass nicht das mikroskopische Bild des sogenannten Kommabacillus allein, sondern sein Verhalten in Reinculturen für seine Diagnose entscheidend sei! Die wenigen von *Finkler* und *Prior* ausgeführten Reinculturen zeigen aber nach deren eigener Beschreibung ein durchaus anderes Bild als die monatelang wiederholt von *Koch* und seinen bewährten Gehilfen gezüchteten und studirten Reinculturen. *Koch* züchtete ächte Vibrionen, die keine Sporen bildeten, während *Finkler* und *Prior* Sporen und Ammenbildung beobachtete, welche ein Bacteriolog von der Bedeutung und Erfahrung *Koch's* mit Hülfe seiner unerreicht subtilen Technik Aehnliches nie gefunden hat und die Bildung jeder Dauerform entschieden in Abrede stellen musste. Die ganze Beschreibung *Finkler's* und *Prior's* beweist einfach, dass beide etwas anderes gesehen und gezüchtet haben, als *Koch*, dass ihre Culturen vor allen Dingen aber keine Reinculturen waren, wie dies auch *Hüppe* (Deutsche med. Wochenschr. 1884, Nr. 40), einer unserer besten Bacteriologen, aus eigenem Augenschein bestätigt hat, und

wie die weiteren Untersuchungen im Reichsgesundheitsamt zweifellos bestätigen werden. Vor Allem fehlen ihren Untersuchungen die pathologischen Untersuchungen am Kadaver, fehlt der Nachweis, dass sich ihre Mikroorganismen in gleicher Weise zur Darmschleimhaut verhalten, wie die von *Koch* gefundenen. *Hüppe* hebt weiter hervor, dass *Finkler* und *Prior* eigentlich weiter nichts bewiesen hätten, „als dass bei Cholera nostras sich in einer Reihe von Fällen in den Stühlen Bacterien fanden, welche in den angeblichen Reinculturen zum Theil ausgesprochene Kommaformen boten und ihrer Grösse den Kommabacillen der Cholera nahe kamen. Mir *(Hüppe)* schienen dieselben in den demonstrirten Präparaten zwar plumper und relativ breiter*), aber ich lege darauf weniger Gewicht, weil derartige mikroskopische Massendemonstrationen bei der Unmöglichkeit der Berücksichtigung aller Verhältnisse zu viel Missliches haben." Die Anerkennung der Identität beider Kommabacillenformen durch einen kleinen Kreis hervorragender Mikroskopiker, von der eine politische Zeitung umgehend berichtet habe, beweise daher bei den übrigen Mängeln der *Finkler-Prior*'schen Untersuchung gar nichts.

„Die dürftigen Angaben," so fährt *Hüppe* fort, „welche über das Verhalten dieser Reinculturen gemacht wurden, waren so unbestimmt und so unklar, dass es mir ganz unerfindlich ist, wie sie aus denselben schliessen konnten, dass die in der Cultur sich äussernden biologischen Eigenschaften der bei Cholera nostras aus dem Stuhl in fünf Fällen herauscultivirten Kommabacillen der Cholera asiatica absolut gleich sind, da sie weder über das Verhalten zu Säuren, zum Trocknen, zu Milch, Kartoffeln, Gelatine, über Beweglichkeit Angaben brachten, welche über ganz allgemeine Bemerkungen hinausgingen, ja welche zum Theil z. B. in Bezug auf das Verhalten in Gelatine in einzelnen Fällen den Angaben von *Koch* direct zuwiderlaufen. Die Herstellung ächter Reinculturen, welche aber nach ihren merkwürdigen Angaben über Herstellen von Reinculturen wohl kaum möglich sein dürften und mit den Reinculturen *Koch*'s nichts als den Namen gemein haben, wäre aber mit Rücksicht auf die Differentialdiagnose und zur Rechtfertigung der weitgehenden Analogieschlüsse bei dem Mangel jeden Beweises doch ganz unerlässlich gewesen, da wir jetzt schon lange nicht mehr auf dem Standpunkt stehen, aus einer noch so grossen Formähnlichkeit unter dem Mikroskope allein eine Analogie oder gar Identität herzuleiten."

Bezüglich der von *Lewis* aus dem Mundspeichel gezogenen, schon längst bekannten Vibrionen bemerkt *Hüppe* noch, dass dieselben für gewöhnlich durch den Magensaft vernichtet würden, bei Magendarmkatarrhen sehr wohl aber den Magen passiren und in den Deformationen aufgefunden werden konnten.

Der Leser sieht hieraus, dass der *Koch*'sche Cholera-Kommabacillus noch lange nicht so imaginär geworden ist, als er von gewissen Seiten — namentlich auch leider vielfach in der politischen Tagespresse — dargestellt wird. Die sich jetzt hohnlächelnd breitmachende Opposition war vorauszusehen. Es wiederholt sich einfach der Vorgang wie bei *Koch*'s Entdeckung des Tuberkelbacillus. Man erinnere sich nur, mit welcher apodictischen Sicherheit *Spina* und Gen. diese epochemachende Entdeckung *Koch*'s widerlegten! Und wer spricht heute noch von *Spina* und Gen.? Niemand! Man ist über ihre angeblich beweisenden Versuche einfach zur Tagesordnung übergegangen, die Zweifler selbst sind verstummt! Wer *Koch* persönlich kennt, wer seine strenge Selbstkritik, seine unerreichte peinlich subtile Technik gesehen und bewundert hat, wird an ihm und seinem Wort nicht eher zweifeln, bis er selbst sagt: „Ich habe mich geirrt!" Bis dahin warte man ruhig die weitere Entwickelung der Dinge ab. Die Herren *Finkler* und *Prior*, welche erst auf der Rückreise von der Naturforscherversammlung zu Magdeburg *Koch* in Berlin aufsuchten, um denselben ihre „Entdeckung" zu demonstriren, dürften correcter, vielleicht auch klüger gehandelt haben, wenn sie bereits auf der Hinreise den Weg über Berlin genommen hätten.

Prof. Dr. *Johne*-Dresden.

*) Dasselbe hat mir auch einer unserer besten deutschen Bacterienkenner, Prof. Dr. *Weigert*-Leipzig, Zeuge obiger Demonstration, auf Grund eigener Anschauung persönlich mitgetheilt.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 44. Berlin, den 30. October 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die Mikroskopie der Cerealien.

Von Dr. *J. Moeller*,
Docent a. d. Wiener Universität.

Von den Getreidefrüchten kommen Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais, Reis und Buchweizen in mehr oder weniger fein gemahlenem Zustande in den Handel und in Gebrauch. Die Hirse dient nur geschält (entspelzt), nicht weiter zerkleinert, als Nahrungsmittel für Menschen, ist also nicht wie die erstgenannten Gegenstand der mikroskopischen Prüfung.

Das Mahlen des Getreides, ein uraltes Verfahren, hat einen doppelten Zweck. Einmal sollen durch dasselbe die Früchte geöffnet und zerkleinert werden, um eine mannigfaltigere Verwendung zu ermöglichen, sodann sollen die äusseren harten, für den menschlichen Magen so gut wie gar nicht verdaulichen Theile von dem nahrhaften Mehlkern getrennt werden. Bei den vollkommensten Mahlproducten beabsichtigt man noch einen Schritt weiter zu gehen, man will auch die den Mehlkern umhüllende Kleberschicht, obwohl sie nahrhaft und grossentheils auch verdaulich ist, möglichst vollständig entfernen, weil sie die Herstellung feinen Gebäckes hindert.

Die Mühlenindustrie ist gegenwärtig so hoch entwickelt, dass sie die ihr gestellten Aufgaben vorzüglich zu lösen vermag. Obwohl die einzelnen Bestandtheile der Getreidefrüchte aufs Innigste mit einander verwachsen sind, gelingt ihr die Trennung und Abscheidung derselben in einem bewundernswerthen Grade — jedoch nicht vollständig. Auch in den feinsten Mehlen, welche ausschliesslich aus den zerriebenen Stärkezellen bestehen sollen, kommen noch winzige Kleber- und Kleienfragmente vor. Sie sind mitunter die zuverlässigsten, sogar die einzigen Anhaltspunkte zur Erkennung einer Mehlsorte oder zum Nachweise zufälliger oder beabsichtigter Beimengungen, sie müssen daher gesucht und gefunden werden, und das ist eine kleine technische Schwierigkeit in der Mikroskopie der Mahlproducte. Die Untersuchung der Stärkekörner, das wichtigste und in den allermeisten Fällen auch ausreichende Mittel zur Identificirung eines Mahlproductes, erfolgt in der denkbar einfachsten

Weise: man vertheilt eine kleine Probe desselben in einem Tropfen Wasser auf dem Objectträger, bedeckt sie mit dem Deckgläschen und durchmustert das so hergestellte Präparat zuerst bei schwacher, etwa 80 bis 100 facher Vergrösserung, sodann nach Erforderniss bei stärkeren Vergrösserungen.

Bei gröberen Mehlsorten und anderen Mahlproducten wird man schon jetzt, wo der grösste Theil des Gesichtsfeldes von Stärkekörnern bedeckt ist, ab und zu einen fremdartigen Körper erblicken. Um diese deutlicher zu sehen, ist es gut, die Stärke zu entfernen. Es geschieht, indem man sie durch Aufkochen über einer nicht russenden Flamme (Weingeist, Bunsen-Brenner) oder durch Zusatz eines Tropfens Kali- oder Natronlauge verkleistert. Dabei ist zu bedenken, dass die Kleienbestandtheile in Alkalien ebenfalls quellen, einige sogar in sehr hohem Grade. Damit ist einerseits der Vortheil verbunden, dass die Membranreste durchsichtiger, klarer werden, andererseits der Nachtheil, dass die Dimensionen der Zellwände und ihr Verhältniss zum Lumen, auf die es mitunter wesentlich ankommt, verändert werden. Man wird daher, um die Quellung der Membranen zu verringern, sehr verdünnte Lösungen der Alkalien anwenden, nöthigenfalls diese ganz umgehen müssen. Durchsucht man auf diese Art mehrere Präparate, so wird man in der Regel alle zur Bestimmung nöthigen Elemente mit genügender Deutlichkeit zu Gesichte bekommen.

Nur bei feinen Mehlen, die übrigens selten verfälscht und noch seltener zu Fälschungen benutzt werden, dürfte diese Methode zu langwierig sein, und man muss sich nach einem Mittel umsehen, die spärlich vorhandenen Schalenreste von der Stärke abzusondern und zu sammeln.

Die einfachste Methode ist, die Stärke des Mehles durch Kochen in verdünnten Säuren in Zucker überzuführen und die in der Lösung sich absetzenden Gewebsreste der mikroskopischen Untersuchung zu unterziehen. Ich mache aus 5 g (eine Messerspitze) Mehl und der 100 fachen Menge ($^1/_2$ Liter) Wasser einen dünnen Kleister und setze während des Kochens 10 Tropfen concentrirte Salzsäure zu. Nach einer Stunde etwa filtrire ich ab und untersuche den Rückstand. Finden sich Gewebsfragmente im Gesichtsfelde, deren Dimensionen zu kennen wichtig ist, so werden sie gleich gemessen, dann aber wird ein Tropfen Kalilauge zugesetzt. Mitunter ist es auch vortheilhaft, den Rückstand auf dem Filter mit 1 proc. Kalilösung zu waschen.

Auf diese Weise kann man sich leicht von der Unrichtigkeit der Angabe *Berthold's* überzeugen, dass die feinsten Mehle ausser Stärke und Kleber keine weiteren Elemente enthalten. Ich habe im feinsten Auszugmehle r e g e l m ä s s i g auch Haare von 0,1 mm Länge und Schalenfragmente von 0,12 mm Länge und 0,07 mm Breite gefunden [1]), an denen der zellige Bau mit aller nur wünschenswerthen Deutlichkeit zu erkennen war. Diese Kleienreste kommen so reichlich vor, dass kaum jemals auch nur ein Präparat [2]) vergebens nach ihnen durchsucht werden wird. Die Quellung der Membranen durch die schwache und in der Kälte angewendete Kalilösung ist nicht so bedeutend, dass ein mit derartigen Untersuchungen vertrauter Mikroskopiker durch sie beirrt werden könnte.

Ein zweites von *H. Steenbusch* [3]) angegebenes Verfahren ist viel umständ-

---

[1]) Einmal fand ich sogar in Weizen-Auszug ein Kleienfragment von 0,45 mm Länge und 0,1 mm Breite, welches n e u n vollständige Querzellen enthielt. In demselben Mehle habe ich auch eine Gruppe von sechs Kleberzellen in natürlichem Verbande angetroffen.

[2]) Eine kleine Portion des Filter-Rückstandes wird auf dem Objectträger durch leichten Druck mit dem Deckgläschen ausgebreitet.

[3]) Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft XIV, 2449. Die Methode wird folgendermaassen ausgeführt: Man bereitet einen Malzauszug aus 20 g gemahlenem Malz, welches eine Stunde lang unter wiederholtem Umrühren mit 200 g kaltem Wasser digerirt und dann durch ein doppeltes Filter gelassen wurde. Sodann macht man aus dem zu untersuchenden Mehle einen Kleister, indem man 10 g desselben mit 30 bis 40 g destillirten Wassers (filtrirtes dürfte genügen) zu einem Brei anrührt und etwa 150 g siedendes destillirtes Wasser unter stetem Umrühren zusetzt. Ist der Kleister auf 65 bis 60° C. abgekühlt, so fügt man 30 g des filtrirten Malzauszuges hinzu, rührt um und stellt das Becherglas 10 Minuten auf ein Wasser-

licher und gewährt keine Vortheile. Es beruht auf der Umwandlung der Stärke in Dextrin und Maltose durch einen Malzauszug, Lösung der Eiweissstoffe aus dem Rückstande mittels 1 proc. Natronlauge, worauf nur die Schalenfragmente zurückbleiben.

An dieser Methode rügt *Wittmack*, das trotz des doppelten Filters Schalenfragmente der Gerste (Haare, Epidermiszellen) durchgehen und zu Verwechselungen Anlass geben können. Dieser Vorwurf ist berechtigt und fällt um so schwerer ins Gewicht, als, wie bemerkt, die Methode trotz ihrer Complicirtheit für unsere Zwecke nicht mehr leistet, als die erstgenannte.

Eine dritte Methode rührt von *Kiaerskow*[4]) her. Sie stützt sich auf die Angabe *Ritthausen*'s, dass $\frac{1}{1000}$ Kalilösung die Eiweisskörper auflöse und dass dann die verschiedenen Bestandtheile des Mehles sich gemäss ihres specifischen Gewichtes schichtenweise ablagern.

Ist zwar, wie auch *Wittmack* einwendet, die Trennung der Schalentheile von den über und unter ihnen liegenden Schichten nicht so leicht, wie der Autor der Methode es findet, so hat diese doch immer den Vortheil, dass sie zu ihrer Ausführung keiner Laboratoriums-Einrichtung bedarf und dennoch eine die Untersuchung wesentlich erleichternde Trennung des Materiales vornimmt. Nur für sehr feine Mehle, welche nur Spuren von Kleientheilen enthalten, scheint sie mir nicht anwendbar zu sein. Ich wenigstens habe bei solchen die Methode ohne Erfolg versucht.

Mag man übrigens auf welchem Wege immer das zur mikroskopischen Untersuchung nöthige Material vorbereitet haben, so ist damit doch nur der erste Schritt gethan. Der ungleich schwierigere Theil der Aufgabe liegt in dem Erkennen und Deuten des vorliegenden Detritus. Durch die vorausgegangene Betrachtung der Stärkekörner ist das Terrain übrigens bedeutend eingeengt. Zweifel können nur bestehen ob Weizen, Roggen oder Gerste einerseits, ob Hafer, Reis oder Buchweizen andererseits[5]), ferner über fremdartige Bemengungen. Zur Lösung dieser Zweifel ist die genaueste Kenntniss sämmtlicher in das Mehl möglicherweise übergehender Bestandtheile der Früchte unbedingt erforderlich.

Mit einziger Ausnahme des Buchweizens sind die Cerealien der civilisirten Welt Gräser.

Die Blüthen der Gräser (Gramineen) weichen von der allgemeinen Vorstellung einer Blüthe so weit ab, dass der Nicht-Botaniker die ihm bekannten Bestand-

bad, dessen Temperatur auf 55 bis 60° erhalten wird. (Ich halte das Wasserbad für entbehrlich. Die Flüssigkeit kühlt sich so langsam ab, dass man das Becherglas, in dem sich ein Thermometer befindet, nur einmal noch einige Secunden über die Flamme zu halten braucht, um die auf 55° gesunkene Temperatur auf 60° zu erhöhen. Die 10 Minuten sind um, bevor die Abkühlung abermals 55° erreicht hat.) Hierauf wird die Flüssigkeit in eine grössere Wassermenge gegossen, stehen gelassen, abgegossen und auf diese Weise mehrmals gewaschen. Endlich wird 1 procentige Natronlauge zugesetzt, umgeschüttelt, einige Zeit stehen gelassen und abermals mit Wasser übergossen, aus dem sich dann die zur mikroskopischen Prüfung tauglichen Schalenreste absetzen.

[4]) Meddelelser fra den Botaniske Forening i Kjöbenhavn, Nr. 1, 1882, S. 9. Ich schildere den Vorgang nach *Wittmack*: Das Mehl wird mit einer reichlichen Menge Kalilösung (1:1000) 24 Stunden stehen gelassen. Die über dem Bodensatz sich dann befindende Flüssigkeit wird mittels eines Hebers entfernt, und eine der erst angewendeten Kalilösung gleiche Menge reines Wasser wieder hinzugegossen. Man rührt stark um und giesst die Masse in ein Spitzglas. Nach einiger Zeit sondern sich die verschiedenen Theile des Mehles in der Weise, dass zu unterst eine kreideweisse Schicht liegt, die ausschliesslich aus Stärkemehl und zwar aus den grössten linsenförmigen Körnern — die Methode wurde zur Unterscheidung von Roggen- und Weizenmehl angewendet — besteht. Darauf folgt eine gleich dicke Lage einer Mischung von Schalentheilen, anderen Gewebselementen und Stärkekörnern, vorzugsweise kleinen, gemengt mit wenigen grossen, endlich zu oberst findet sich eine dünnere Schicht von den kleinsten Stärkekörnern. Durch Ausgiessen ist es leicht, diese verschiedenen Lagen von einander zu trennen, und durch eine letzte Schlemmung der schalenführenden Schicht gelingt es, eine so reichliche Menge Schalentheile in jeder Probe, die man unter das Mikroskop bringt, zu erhalten, dass man daraufhin ein entscheidendes Urtheil über die Art des Mehles abgeben kann.

[5]) Die Maisstärke hat unter den einheimischen Arten nicht ihres gleichen, blos mit Sorgho (Durrha oder Mohrenhirse, Sorghum vulgare Pers.), dessen Mehl aber im europäischen Handel bis jetzt nicht vorkommt, könnte sie verwechselt werden.

theile der Blüthen nicht ohne Weiteres an ihnen erkennen wird. Weil aber Theile der Blüthenhülle an der Fruchtbildung betheiligt sind, ist es nothwendig, den Bau der Blüthe zu kennen.

Die Gräser sind zumeist Windblüthler, d. h. die Befruchtung findet mittels des vom Winde zerstäubten Pollens statt. Deshalb entbehren die meisten Grasblüthen der Anlockungsmittel für Insecten, wie sie die auf Insectenbefruchtung angewiesenen Pflanzen besitzen. Sie haben weder schön gefärbte noch grosse Blumenblätter, sie riechen sehr selten, sie bilden keinen Nectar.

Dagegen sind ihre Staubbeutel leicht beweglich auf dünnen Stielen befestigt, so dass der leiseste Windhauch den reifen Pollen herausschüttelt. Ihr Fruchtknoten trägt zwei oder drei dicht gefiederte Narben, an denen der herumfliegende Pollen leicht haften bleibt und so die Befruchtung einleitet. Diese wesentlichen Blüthentheile finden sich in den meisten Grasblüthen vereinigt vor, die Gräser sind zwitterblüthig (ausgenommen der Mais), was jedoch nicht ausschliesst, dass in einzelnen Blüthen die männlichen, in anderen die weiblichen Blüthentheile verkümmern.

Die äusseren Blüthentheile, die Blüthenhüllen, sind in der Regel unscheinbar grün gefärbt und führen den besonderen Namen „Spelzen." Man unterscheidet die den Geschlechtsapparat unmittelbar umgebenden Blüthenspelzen von den äusseren oder unteren Kelchspelzen.[6]) Diese bilden den „Balg", jene das „Bälglein". In ihrem Aussehen sind sie wenig von einander verschieden. Es sind kahnförmig gekrümmte, abwechselnd gegenüberstehende, gegenseitig sich deckende, grüne oder häutige Blätter mit glattem, bewimpertem oder gezähntem Rande. Die innere (obere) Blüthenspelze ist die zarteste und zweikielig, die äussere Blüthenspelze und die Kelchspelzen sind derber, einkielig, häufig in eine haarförmige oder stachelige Spitze auslaufend oder eine solche am Rücken (Kiele) tragend. Diese Haarbildung ist unter dem Namen „Granne" bekannt.

Die Zahl der Kelchspelzen schwankt von 0 bis 3 und mehr. Blüthenspelzen giebt es nie über zwei, nie weniger wie eine. In letzterem Falle ist es immer die zarte innere Spelze, welche fehlt (z. B. beim Fuchsschwanzgrase [Alopecurus]). Staubfäden sind am häufigsten zwei oder drei vorhanden, selten sechs (Reis) oder vier. Der stets einfächerige Fruchtknoten trägt in den allermeisten Fällen zwei Narben, sehr selten eine oder drei (Bambus).[7])

In der Blüthe sind sämmtliche Theile derselben frei, bei der Fruchtreife erst verwachsen bei manchen Arten die Spelzen mit dem Fruchtknoten, oder sie bilden eine geschlossene Kapsel um diesen.

Die Früchte der Gräser gleichen dem äusseren Ansehen nach einigermaassen Samen und werden auch von Laien für solche gehalten. Allein ihre Entwickelung zeigt unzweideutig, dass sie echte Früchte sind. Sie bestehen aus einem einzigen Fruchtblatte, dessen Ränder gegeneinander geschlagen und verwachsen sind. Die Verwachsungsstelle ist an jeder Frucht als longitudinale Furche (Naht oder Sutur) erkennbar. An der Naht sitzt die Samenknospe, welche im reifen Zustande die ganze Fruchthöhle einnimmt und deren Schale mit dem Fruchtblatte innig verwachsen ist. In der Samenknospe entwickelt sich der Keimling (Embryo) in einem mehligen Eiweiss (Endosperm).

Der Buchweizen aus der Dicotyledonenfamilie der Polygoneen besitzt Früchte gewöhnlicher Art. In der derben Fruchtschale liegt lose ein mehliger Samen.

[6]) Auf die als Blumenblätter zu deutenden Schüppchen (Lodiculae) wird hier nicht Rücksicht genommen.

[7]) Die für die Gräser charakteristische Vereinigung der Blüthen zu Aehrchen und dieser wieder zu zusammengesetzten Aehren oder rispigen Blüthenständen ist für die Systematik sehr wichtig, hat aber für uns kein weiteres Interesse.

(Fortsetzung folgt.)

Unsere pharmaceutischen Ausstellungen.

(Schluss.)

III.

Wenn wir in Folgendem das Arrangement von pharmaceutischen Ausstellungen besprechen, so gehen wir von der Voraussetzung aus, dass die zukünftigen derartigen Unternehmungen sich nicht so rasch folgen, wie bisher, dass man sie mit grösseren Mitteln an Arbeit und Geld inscenirt und dass wir eine fühlbare einheitliche Leitung dafür erhalten. Der Etat wird mit der Dimension der Ausstellung gleichen Schritt halten, während die Arbeit für alle Ausstellungen, mögen sie gross oder klein sein, in folgende Punkte, welche wir erst aufzählen und dann einzeln zu besprechen gedenken, zerfällt:

a) Wahl des Locales;
b) Aufstellung des Etats;
c) Aufforderungen zur Betheiligung an der Ausstellung, beziehentlich zum Inseriren im Katalog;
d) Vertheilung der Plätze;
e) Abfassung des Katalogs;
f) Ausstattung des oder der Locale;
g) Aufsichts- und Packpersonal;
h) An- und Abfuhr durch den Spediteur;
i) Vertheilung von Billets;
k) Inserate in den Tagesblättern.

a) Bei der Wahl des oder der Locale wird immer darauf zu sehen sein, dass sie reichlich gross sind, damit bei zahlreicher Beschickung nicht eine Ueberfüllung eintritt. Wie wir oben sahen, wurde in Dresden die Bodenfläche zu 40 pCt. ausgenützt, während wir einer solchen von nur $33^1/_3$ pCt., wenigstens für den Anschlag, das Wort reden möchten.

Wenn wir, was wir thun zu dürfen glauben, auf 100 Aussteller rechnen und für jeden 2,50 qm (in Dresden kamen auf 1 Aussteller 2,35), so müssten 250 qm vermiethbare Bodenfläche disponibel sein und die Gesammtbodenfläche circa 750 qm betragen.

Diese Zahlen sind wohl hoch gegriffen, aber auch geeignet, höheren Anforderungen zu genügen.

Zu beobachten ist bei Wahl des Ausstellungslocales, dass das Licht, wenn solches direct einfallen sollte, durch Rouleaux oder Anstreichen der Scheiben mit Kreide abgehalten werden kann.

Fast alle Aussteller lehnen Plätze mit directem Licht, als für ihre Objecte schädlich, ab.

Der Zugang zur Ausstellung muss genügend gross für umfängliche Kollis sein, desgleichen muss für einen Raum gesorgt werden, in welchem die leeren Emballagen trocken liegen. Es genügt, wenn ein massiver Raum nicht vorhanden ist, ein Aufstapeln der Kisten im Freien und Ueberdachen mit Brettern.

b) Wie schon im vorigen Absatz gesagt ist, gehen wir von der Voraussetzung aus, dass 100 Aussteller vertreten sind und ihnen ein Raum von 250 qm zur Verfügung stehen soll. Wie gleichfalls schon angeführt, kamen in Dresden von sämmtlichen Unkosten auf den einzelnen vermietheten Quadratmeter 7,64 ℳ, während 8,55 ℳ dafür eingenommen wurden.

Rechnen wir nun, dass die Selbstkosten für 250 qm disponible Fläche, den einzelnen Quadratmeter zu 8,50 ℳ, 2125 ℳ betrügen, und nehmen wir an, dass nur 200 qm vermiethet und für den einzelnen, gegenüber den 8,53 ℳ in Dresden, nur 7,50 ℳ, also ca. 1 ℳ weniger, vereinnahmt würden, so glauben wir Illusionen uns nicht hinzugeben, dagegen erwarten zu dürfen, dass ein nicht unwesentlicher Ueberschuss die angenehme Folge einer solchen Rechnungsaufstellung sein wird.

Specificirt würde der Etat folgendermaassen lauten

Ausgaben:

Miethe	300 ℳ,
Zimmerarbeit	250 „
Decoration	450 „
Drucksachen und Inserate	475 „
Personal	300 „
Feuerversicherung	85 „
Porti, Schreibhülfe etc.	175 „
Kleine Ausgaben	90 „
	2125 ℳ.

Dem stehen gegenüber:

Einnahmen:

200 qm Platzmiethe à 7,50 ℳ =	1500 ℳ,
Inserate im Katalog	210 „
Verkaufte Eintrittskarten	385 „
Verkaufte Kataloge	30 „
	2125 ℳ.

Wie sich die Ausgaben im Einzelnen zusammensetzen und was hier in Dresden gezahlt wurde, ist im specificirten Dresdner Rechnungsabschluss zu ersehen.

Unsere Etataufstellung macht nur eine Bedingung für ihre Richtigkeit, dass nämlich der Fleiss der betreffenden Ausstellung gewidmet wird, wie er zu einer solchen Sache nothwendig ist.

Wenn dann eine Verschiebung der Bilanz eintritt, so kann sie nur eine günstige sein.

c) Die Aufforderung einer Anzahl Firmen zur Betheiligung.

Um zu verhüten, dass eine Zusammenstellung von Firmen verloren gehe und von einer Ausstellung zur anderen neu gemacht werden muss, scheint es wünschenswerth, dass das Verzeichniss vom Vorstand aufbewahrt, vor jeder Ausstellung rectificirt und nur zur Benutzung überlassen wird.

An diese Firmen ist ein Prospect mit Antragformular unter Kreuzband zu senden und an jene Firmen, welche 14 Tage vor Ablauf sich noch nicht gemeldet haben, die Sendung zu wiederholen. Auf die Abfassung dieses Circulars, sowie des Anmeldeformulars kommt ziemlich viel an. Diejenigen, welche nach der Instruction des Deutsch. Apoth.-Vereins jetzt benutzt werden müssen, sind nicht sehr zweckmässig, diejenigen, welche für die Ausstellungen in Leipzig und Coblenz verschickt wurden, waren weit besser.

Ausserdem sind in Fachblättern Inserate zu erlassen, auch in ausländischen, falls der Ausstellungsort nicht sehr weit von der Grenze abliegt. Ferner ist es sehr angebracht, eine entsprechend redigirte Notiz über die Ausstellung den Redactionen der grösseren politischen Blätter mit der Bitte um Aufnahme im redactionellen Theil zugehen zu lassen. Die meisten Redactionen bringen derartige Notizen sehr gern, die Kenntniss von dem Unternehmen aber wird hierdurch in weiteste Kreise getragen.

Passende in der Ausstellungsstadt oder deren Umgegend befindliche Firmen sind zuerst durch Prospect und, wenn dies nicht wirkt, mündlich zur Betheiligung zu bestimmen. Wenigstens hat sich dieses Verfahren in Dresden vortrefflich bewährt.

d) Vertheilung der Plätze.

Wir halten diese Arbeit für die schwierigste bei der ganzen Ausstellung, besonders deshalb, weil sie bestimmte Erfahrungen und einen gewissen Geschmack voraussetzt. Der einzelne Aussteller — und wäre seine Ausstellung noch so brillant — kommt nur dann zur Geltung, wenn er passend placirt ist. Eine wesentliche Unterstützung ist die Hinzuziehung eines Architekten, der in decorativen Fragen, besonders wenn grössere Dimensionen ins Spiel kommen, in seinem Urtheile treffender ist, als der Laie. Immerhin kann auch letzterer sich im Laufe der Jahre zu einem geschickten Arrangeur heranbilden.

Er darf allerdings beim Besuch der Ausstellungen nicht einfach durchgehen, sondern muss sich eingehend damit beschäftigen. Als Ideal einer bis jetzt in Bezug auf Geschmack noch nicht wieder erreichten Ausstellung nennen wir die im Jahre 1882 in Nürnberg stattgehabte. Gegen diese war das Arrangement in der Hygiene-Ausstellung geradezu frostig zu nennen.

Bei Eintheilung der Plätze ist vor Allem darauf zu sehen, dass die Breite der Gänge nicht unter 1,50 m beträgt, ferner, dass die Gänge einen schönen, hochgehenden Hintergrund, vielleicht Platz mit Wanddecoration erhalten, so dass eine Perspective entsteht.

Brillirende Ausstellungen sind mit solchen, welche im Aeusseren bescheidener, zu mischen und freistehende Schränke als Ausputz in der Weise zu benutzen, dass die kleineren dem Eingang zunächst und die grösseren rückwärts stehen und so die kleineren überragen. Wie es z. B. mit der Ausstellung von Gehe in der linken Galerie des Gewerbehauses in Dresden der Fall war.

Es wird auf diese Weise, ähnlich wie bei einem Panorama, beim Eintritt in das Local das Gesammtbild fesseln und den ersten Eindruck, welcher bekanntlich der maassgebende ist, sichern. Der Beschauer wird dann mit doppeltem Interesse dem Einzelnen sich zuwenden.

Wohl kann man nicht bei allen Ausstellern, wenn sie nicht, was meist der Fall ist, alte Bekannte sind, wissen, wie sie ausstellen werden; doch kann man dies, wie es auch in Dresden geschah, durch schriftliche Anfrage erfahren, vielleicht in der Folge auch dadurch, dass man in den Antrag, wie wir oben thaten, eine entsprechende Rubrik einfügt.

Wünschenswerth ist es wegen der Uebersichtlichkeit, dass die Ausstellungsobjecte gruppirt werden; leider ist durch die Gestaltung der Localitäten eine Abweichung mitunter nicht zu vermeiden.

e) Abfassung des Katalogs.

Bisher zerfiel dieselbe in zwei Theile, in die Zusammenstellung der Aussteller und Ausstellungsobjecte, also einen redactionellen Theil, und die Erwerbung von (möglichst vielen) Inseraten und deren Zusammenstellung, also einen Inseratentheil.

Das Material für den redactionellen Theil lieferten die Aussteller selbst, denn es befindet sich auf den zur Versendung gelangenden Anmeldeformularen eine Rubrik, bezeichnet

Ausstellungsobjecte
(Text maassgebend für den Ausstellungskatalog).

Diese Rubrik wird nun von den Ausstellern sehr verschieden ausgefüllt. Ein Aussteller belegt 10 bis 15 qm Raum und wählt Collectivnamen für seine Objecte, die 1 bis 2 Zeilen beanspruchen, ein anderer belegt 2 bis 3 qm und führt seine Objecte alle einzeln auf, so dass sie 1 bis 2 Seiten Text in Anspruch nehmen. Wieder andere beschreiben ihre Objecte ausführlich, geben die Preise mit an u. A. m. Erlaubt sich aber das Comité, wie es ganz natürlich ist, Abstriche, so giebt es Differenzen. Dem würde vorgebeugt, wenn gleich bestimmt würde, jeder Aussteller hat im Text des Katalogs nur so und so viel Zeilen Raum zu beanspruchen, was er mehr gebraucht, hat er im Inseratentheil zu annonciren oder — noch besser — was er mehr an Raum gebraucht, wird zwar im redactionellen Theile des Katalogs mit aufgenommen, ist aber nach einem bestimmten, nicht zu niedrigen Satze besonders zu bezahlen. Es wird von dieser Einrichtung, wie bei anderen Ausstellungen gemachte Erfahrungen zeigen, sicher vielfach Gebrauch gemacht werden, auch von solchen Firmen, welche sonst nicht annonciren. Daneben könnten noch immer Inserate im Katalog bestehen bleiben, wenn Anmeldungen für dieselben eingingen. Im Ganzen ist es schwer, für einen Katalog, welcher, wie der der pharm. Ausstellung, nur wenige Tage benützt wird, Inserate pro Seite 20 ℳ (erste und letzte Seite können höher, à 30 ℳ, berechnet werden) zu beschaffen. Viel billiger können die Inserate aber auch nicht gestellt werden, da sonst die Satzkosten zu sehr ins Gewicht fallen. Der Verkaufspreis der Kataloge an die Besucher soll so niedrig als möglich bemessen werden, ein grosses Geschäft ist mit denselben doch nicht zu machen, und es ist deshalb besser, im Interesse der Aussteller recht viele Kataloge abzusetzen.

f) Decorative Ausstattung der Localitäten.

Es ist wohl selbtsredend, dass bei einer deutschen Ausstellung deutsche Wappen und Flaggen eine Rolle spielen müssen. Sie genügen aber nicht immer, um die oberen Partieen kahler Wände zu maskiren, weshalb sich hierfür entweder Stoffdecorationen oder solche mit Guirlanden und Kränzen empfehlen. Wir möchten ferner noch der Benutzung von Pflanzen das Wort reden, da sie, obgleich theuer, sehr wirksam sind und zur Belebung des Bildes beitragen.

g) Aufsicht und Packpersonal.

In Dresden waren 6 Aufsichtsbeamte und an der Kasse 2 Personen, die vielen Locale, deren jedes einen Aufseher erhielt, benöthigten so zahlreiches Personal. Bei einheitlichem Ausstellungslocal wären 3 Aufseher hinreichend gewesen. Beim Engagement ist mit zu bedingen, dass die Aufseher täglich früh von 7 Uhr an die Schränke abwischen, soweit die

Aussteller dies Geschäft nicht selbst zu besorgen wünschen, ferner den Aufsichtsdienst auch nach Schluss der Ausstellung noch ½ Tag besorgen da gerade da eine Menge müssiges Publikum sich einzudrängen und seine nicht ganz lauteren Wünsche auf billige Weise zu befriedigen sucht. (Es ist auch unbedingt nöthig, dass beim Einpacken Jemand vom Comité gegenwärtig ist, um etwaige Differenzen schlichten zu helfen, die gerade dann, wenn Jeder gern bald fort will, leicht vorkommen.)

Von Packpersonal sind am letzten Aufstellungstag mindestens 5 Mann nothwendig, während die vorhergehenden Tage 3 und 2 Mann genügen. Das Einpacken dauert in der Regel 2 Tage, wobei das ganze Packpersonal Beschäftigung findet.

h) An- und Abfahrt des Spediteurs. Es ist wünschenswerth, dass mit dem gewählten Speditionshaus gleich bei der Vereinbarung der Preis für An- und Abfuhre pro 100 kg stipulirt und in den Prospect mit aufgenommen wird, da mitunter dem Aussteller Spesenrechnungen hoch vorkommen, während sie dem Spediteur bei Reclamation billig erscheinen.

i) Mit der Vertheilung von Billets zur Ausstellung, z. B. an sämmtliche Aerzte der betreffenden Stadt, an Krankenpflege-, an Studienanstalten u. s. w. sollte man, nach unserer Ansicht wenigstens, nicht rigoros, wohl aber freigebig sein. Wenn dies auch nur den Apotheker der jeweiligen Stadt nützen kann, so muss man doch berücksichtigen, dass die Ausstellungen in verschiedenen und meist grossen Städten stattfinden und dass die Aerzte auf ihren Versammlungen unter sich in Berührung kommen und ihre Meinungen austauschen. Es kann daher eine specielle Einladung der Aerzte den Zwecken der Pharmacie nur dienlich sein.

k) Inserate in den Tagesblättern benöthigt die Ausstellung, um das Publikum als zahlendes Element heranzuziehen. Als Publikationsmittel möchten wir noch, als für solche Unternehmungen sehr wirksam, die Anschlagesäulen empfehlen. In Dresden war die Ausstellung Vormittags in der Hauptsache von Apothekern und Nachmittags vom Publikum besucht. Wollte man den Apothekern die Ausstellung noch mehr reserviren, so könnte z. B. Vormittags vom Publikum 1 ℳ und Nachmittags 50 ₰ Eintrittsgeld erhoben werden. Bei Entnahme von 50 Billets, wie sie in Dresden von Fabriken zum Besuche des Fabrikpersonales begehrt wurden, ermässigte das Comité den Preis auf 25 ₰.

Wie schon oben gesagt, war das Dresdener Publikum des Lobes voll über die Ausstellung; nur ein Bedauern besonders nach der Ausstellung vernahm man, dass nämlich die Ausstellung zu kurze Zeit gedauert habe und dass sie Viele, bei welchen das Interesse durch das Erzählen Anderer erregt wurde, nicht mehr besichtigen konnten. Es ist uns dies ein Beweis, dass die Publikationsmittel nicht genügten und dass das Anschlagen von Plakaten hätte benützt werden sollen.

Die uns gestellte Aufgabe, Winke für das Arrangement einer pharmaceutischen Ausstellung auf Grund der in Dresden gemachten Erfahrungen zu geben, dürfte mit den Ausführungen in obigen 9 Punkten erschöpft sein, so dass wir uns in einem weiteren Absatz gestatten können, mit Vorschlägen für die Zukunft herauszutreten

IV.

Schon früher wiesen wir darauf hin, dass sich die Interessen der Generalversammlungen und der damit verbundenen Ausstellungen begegnen und möchten hier noch besonders hervorheben, dass sie vereint mehr Besucher anzuziehen im Stande sind, wie Eine für sich allein. Wir dürfen aber auch den intellectuellen Nutzen nicht unterschätzen, welchen eine Ausstellung für Besucher und Aussteller in gleichem Maasse bringt, und nicht verkennen, dass das gegenseitige Abwägen des Könnens ein Sporn ist, dessen kein Stand, will er sonst auf der Höhe seiner Zeit stehen, entrathen kann. Mag es auch manchmal schmerzlich sein, seine eigenen Leistungen, für welche man sein Bestes gethan zu haben glaubt, immer und immer wieder über-

troffen zu sehen, so ist diese Selbsterkenntniss doch immer noch mehr werth, wie jene Einseitigkeit, deren Schwester sich „Unfehlbarkeit“ nennt. Einen weiteren Werth haben die Ausstellungen durch die Anregungen, welche sich Besucher und Aussteller gegenseitig durch Vorschläge, Fragen, Klagen, ja selbst durch Tadel geben. Man spricht sich aus, ergänzt sich gegenseitig und läutert dadurch seine Ideen und Ansichten. Wenn auch der Aussteller aus realistischen Gründen gekommen ist, so findet er doch noch eine Befriedigung in dem Empfangen neuer Ideen, besonders wenn sie sich ausführen und auf der nächsten Ausstellung in dieser Form vorzeigen lassen.

Während der Aussteller neben der Reise noch bedeutende Opfer an Zeit und Geld zu bringen hat, befindet sich der Besucher in weit günstigerer Lage, da er in der Hauptsache in seiner Reise zu Versammlung und Ausstellung das Nützliche mit dem Angenehmen zu verbinden weiss.

Wir glauben daher behaupten zu sollen, dass die Aussteller allen Dank verdienen und die Wahrung ihrer Interessen erwarten dürfen, und dass der Apothekerstand, besonders der Apotheker-Verein, vielen Grund hat, die Ausstellungen zu pflegen und zu unterstützen.

Leider müssen wir aber constatiren, dass dies bis jetzt nicht so geschah, wie es hätte geschehen sollen, und dass die Ausstellungen in Folge der fehlenden einheitlichen Leitung von Seiten des Vorstandes ihrem Ende nahe waren. Denn das Ertheilen allgemein gehaltener Instructionen, das Feststellen der Etats in bestimmter Form und das Halten einer Eröffnungsrede thut es allein nicht. Es ist unbedingt nöthig, dass der Vorstand, resp. das von ihm delegirte Mitglied, sich bei der Vertheilung der Plätze betheiligt und dann die Ausstellung auch gründlich ansieht.

Jetzt werden Etatüberschreitungen, Deficit, ungenügende Vereinbarungen mit Tapezierer etc., wie sie vorgekommen sind, leicht dem Local-Comité allein zur Last gelegt. Die Local-Comités aber, ohne Ausnahme, verdienen Anerkennung ob der ihnen aufgebürdeten und doch nach bestem Wissen und Gewissen geleisteten Arbeit, und manche Unannehmlichkeiten wären denselben erspart geblieben, wenn ihnen Jemand mit Erfahrungen im Ausstellungsfach zur Seite gestanden hätte.

Tadeln mag leichter sein, wie besser machen, oder das Bringen positiver Vorschläge. Um nicht in diesen Fehler zu verfallen und weil wir die jetzigen Zustände für ganz unhaltbar und ungenügend betrachten, so mag man uns die breite Behandlung der Angelegenheit und Vorschläge zur Abhilfe gütigst nachsehen.

Selbstredend gebührt dem Vorstand die Oberaufsicht über die Ausstellungen, wenigstens so lange er das Risico dafür übernimmt. Diese Suprematie liegt in der Sache selbst und scheint uns natürlich. Der Vorstand ist aber vor und während der Versammlung so stark in Anspruch genommen, dass man ihm die Ausstellungsarbeiten in dem Umfange, wie wir sie praktisch kennen lernten, nicht zumuthen kann, während wir andererseits nicht auf alle Fälle voraussetzen können, dass sich absolut in jedem Local-Comité Jemand findet, der sich der Ausstellung mit einer gewissen Aufopferung annimmt.

Da es für die Sache nothwendig ist, dass die Ausstellungsgeschäfte mehrere Male wenigstens von ein und derselben oder mehreren Personen ausgeführt werden, so erscheint kein anderer Ausweg, als aus der Zahl der Mitglieder ein paar Vertrauensmänner zu wählen und diesen unter dem Präsidium vielleicht des zweiten Vorsitzenden im Vorstand die nächste Ausstellung zu übertragen.

Die Functionen dieser beiden Ausstellungs-Commissäre, wie wir sie nennen können, beständen darin, gemeinsam mit den Local-Comités die geeigneten Localitäten zu besorgen, den Etat aufzustellen, die Anmeldungen entgegen zu nehmen, die damit verknüpften Correspondenzen zu führen, die Plätze zu vertheilen, die Accorde mit den Handwerksleuten abzuschliessen und beim Aufstellen, ebenso beim Einpacken wenigstens abwechselnd gegenwärtig zu sein. Da die beiden

Herren nur zur Wahl der Locale und zur Platzvertheilung und schliesslich bei der Ausstellung selbst in der betreffenden Stadt gegenwärtig sein könnten, so würden sich gewiss zur Assistenz einige Mitglieder des Local-Comités bereit finden lassen.

Die Ausstellungs-Commissäre hätten ihr Amt als Ehrenamt zu betrachten und erhielten nur eine Auslösung und das Fortkommen entschädigt. Diese Unkosten hätte der Ausstellungsfond zu tragen.

Das wären unsere vorläufigen Vorschläge, von denen wir durchaus nicht glauben, dass sie die einzig richtigen seien. Wir hielten es aber für an der Zeit, die Angelegenheit öffentlich anzuregen, um einer Institution die Aufmerksamkeit und Pflege zuzuwenden, welche sie in vollem Maasse verdient, und um zugleich zu Gegenvorschlägen herauszufordern. Ist dann die Situation etwas geklärter, so findet sich vielleicht auf einer der nächsten Generalversammlungen Gelegenheit, die Sache der Ausstellung in neue und befriedigende Bahnen zu lenken.

Helfenberg. *Eugen Dieterich.*

Das pharmaceutische Studium.

In Folge des Aufsatzes „Das pharmaceutische Studium und die deutschen Universitäten etc." in Nr. 41 dieses Blattes sind der Redaction mehrere Zuschriften zugegangen; auf zwei derselben gestattet sich der Verfasser des fraglichen Aufsatzes etwas näher einzugehen.

Bonn beschwert sich, dass in dem Aufsatze gesagt worden sei, „die Centralhalle habe Bonn nicht berücksichtigen können, weil ihr das Vorlesungs-Verzeichniss nicht zugegangen sei" und fügt hinzu, „dass es nicht üblich sei, seitens der Docenten freiwillig Vorlesungs-Verzeichnisse auszusenden, dass die Centralhalle sich aber wohl ein solches für wenige Pfennige vom Buchhändler hätte verschaffen können." Darauf ist zu bemerken, dass die Redaction die Zusendung seitens der Herren Docenten gar nicht erwartet hat, dass sie vielmehr unter Beilegung von Postfreimarken bei den verehrlichen Secretariaten der Universitäten um Einsendung der Verzeichnisse ersucht hatte. Diesem Ersuchen ist auch allerseits, mit Ausnahme von Bonn, bereitwilligst entsprochen worden. Dies nur zur Rechtfertigung. Mit der eben besprochenen Zuschrift ist auch ein Vorlesungsverzeichniss eingegangen; dasselbe findet sich, soweit es die Pharmaceuten betrifft, nachstehend in derselben Weise, wie es mit den übrigen Verzeichnissen im Pharmaceutischen Kalender geschehen ist, abgedruckt und zeigt, dass in Bonn den Interessen der Pharmacie in ausgiebiger Weise Rechnung getragen wird, was hiermit noch ausdrücklich erwähnt sein mag.

Aus Würzburg wird der Redaction dieses Blattes von einem der Herren Docenten geschrieben, dass es nicht zutreffend sei, wenn in dem mehr erwähnten Aufsatze gesagt werde, in Würzburg „gehe bei den Vorlesungen über Experimentalchemie die Pharmacie leer aus." Letztere Bemerkung bezieht sich doch nur, wie aus dem Aufsatze hervorgeht, darauf, dass *Schmidt* „Experimentalvorlesungen über Chemie mit besonderer Berücksichtigung der Pharmacie" fordert — und eine solche Vorlesung findet sich in dem Würzburger Verzeichnisse thatsächlich nicht angezeigt. Es wurde gleichzeitig ein „Studienplan für die Studirenden der Pharmacie" eingeschickt; derselbe ist vortrefflich zusammengestellt, konnte aber in dem Aufsatze nicht berücksichtigt werden, da er dem Verzeichnisse nicht beigelegen hatte.

Verzeichniss der Vorlesungen für Pharmaceuten auf der Universität Bonn:

Clausius: Experimentalphysik. II. Hälfte. (Sommer-Semester 1884: Experimentalphysik. I. Hälfte.)

Ketteler: Praktische Uebungen im physikalischen Laboratorium. (S.-S.: dasselbe.)

Kekulé: Ausgew. Kapitel der theoretischen Chemie; Chemie der Metalle und Salze; organische Chemie. (S.-S.: Unorganische Experimentalchemie; ausgew. Kapitel der organischen Chemie.)

Wallach: Pharmacie. I. Th.; qualitative chemische Analyse; [mit *Kekulé*] praktische Uebungen im chemischen Laboratorium. (S.-S.: Pharmacie, II. Th.; organische Chemie; chemisches Praktikum wie im W.-S.)

Klinger: Geschichte und Theorie der chemischen Affinität; Löthrohr und Spectralanalyse.

(S.-S.: Vergleichende anorganische Chemie; quantitative Analyse und Titrirmethode; Toxikologie.)

Anschütz: Synthetische Methoden der organischen Chemie; Repetitorium der anorganischen und organischen Chemie. (S.-S.: Analyse organischer Substanzen; Repetitorium wie im W.-S.)

Claisen: Verbindungen der Harnstoff- und Harnsäuregruppe.

v. Lasaulx: Mineralogie; mineralogische Uebungen. (S.-S.: dasselbe.)

Strasburger: Specielle Botanik; ausgew. Kapitel der Morphologie und Physiologie der Pflanzen; Leitung selbstständiger botanischer Arbeiten. (S.-S.: Allgemeine Botanik; botanisch-mikroskopische Uebungen; botanische Arbeiten wie im W.-S.)

Schmitz: Pharmakognosie; mikroskopische Uebungen der Untersuchung von Drogen und Nahrungsmitteln; Naturgeschichte der Algen. (S.-S.: Officinelle Pflanzen; botanische Excursionen.)

Schimper: Pflanzengeographie. (S.-S.: dasselbe).

Hertwig: Naturgeschichte der Wirbelthiere; zoologische Uebungen. (S.-S.: Zoologie; zoologische Uebungen.)

Uebungen im Seminar für die gesammten Naturwissenschaften: Die Professoren *Clausius, Wallach, v. Lasaulx, Strassburger* und *Hertwig.*

g.

Campecheholz als Reagens auf Blei und Säuren.

Wedell empfiehlt Campecheholz als Reagens auf Metalle, speciell Blei. Er fertigt eine alkoholische Tinctur im Verhältniss von 1 : 100 und notirt die Menge, welche nöthig ist, um 100 ccm destillirtes Wasser, welches mit Ammoniumcarbonat schwach alkalisch gemacht ist, oder 100 ccm hartes, von Metallen freies Wasser rosenroth zu färben. Dieselbe Menge Campecheholztinctur wird zu 100 ccm eines zu untersuchenden Wassers gegeben und mit der anderen Probe verglichen; tritt eine Rothfärbung auf, so sind Metalle abwesend, während eine Blaufärbung deren Gegenwart anzeigt. Durch Zusatz von mehr Campecheholztinctur und Vergleichung mit einer höchst schwachen Bleilösung von bekanntem Gehalt ist es sogar möglich, die Menge des im untersuchten Wasser enthaltenen Bleies abzuschätzen.

Dieselbe Methode ist anwendbar zum Nachweis von Blei oder anderen Metallen im Glycerin, indem man letzteres zu dem mit Campecheholztinctur rosa gefärbten Wasser zufügt. Sodawasser wird gekocht, um die freie Kohlensäure auszutreiben und dann geprüft. Limonaden werden mit Natriumcarbonat schwach alkalisch gemacht und zur Austreibung der Kohlensäure gekocht; Mineral- und Pflanzensäuren werden vorsichtig neutralisirt und dem gefärbten Wasser zugefügt (freie Säuren lassen die Reaction nicht auftreten und müssen deshalb stets abgestumpft werden).

(Pharm. Journal 84. 717.)

Ashby empfiehlt andererseits, das Campecheholz als Reagens auf freie Mineral- und Pflanzensäuren und stellt in einer Tabelle die Resultate, die er mit den wichtigsten Säuren erhielt, zusammen. Nach ihm verfährt man so, dass man 2 g Campecheholzspäne mit 100 ccm kochenden Wassers übergiesst, 1 Stunde stehen lässt und durch ein- oder mehrmaliges Durchziehen durch diese Flüssigkeit Filtrirpapierstreifen damit tränkt und trocknen lässt; zu demselben Zwecke kann man auch eine 0,1 proc. wässrige Hämatoxylinlösung benutzen. Zum Gebrauch wird das hell lederfarbige Papier mit der zu prüfenden Flüssigkeit benetzt und in einem heissen Luftstrom (180 ° C.) getrocknet.

Hierzu empfiehlt er eine beiderseits offene in schiefer Richtung befestigte Kupferröhre von circa 30 cm Länge und 2 bis 3 cm Durchmesser, die durch einen Bunsenbrenner nahe am unteren Ende erhitzt wird (ein Trocknen über der Gasflamme direct ist unstatthaft, da die Verbrennungsproducte die Reaction stören). Dieses Reagenspapier giebt mit Alkalien eine purpurrothe, mit Mineralsäuren und einigen nicht flüchtigen organischen Säuren eine rosarothe Färbung; diese Färbung tritt erst beim Verdampfen der Flüssigkeit ein und nur bei Verwendung von verhältnissmässig concentrirten Säuren sofort. Durch mehrmaliges Befeuchten und Wiedertrocknen, also Concentriren der Säure auf dem Papier, gelingt es noch mit sehr schwachen Säurelösungen Reaction zu bekommen. Flüchtige und auch einige nicht flüchtige organische Säuren geben entweder keine Reaction oder färben das Papier etwas dunkler gelb.

Als eine noch empfindlichere Modification empfiehlt *Ashby* ferner, den oben erwähnten wässrigen Campecheholzauszug auf einer weissen Porzellanplatte über einer Flamme oder auf dem Wasserbade zu verdampfen,

die zu untersuchende Flüssigkeit tropfenweise zuzugeben und wieder zu trocknen.

Mit Campecheholzpapier gelingt es z. B. 0,2 °/oo Schwefelsäure, durch Concentration auf dem Papier 0,1 °/oo nachzuweisen, auf der Porzellanplatte jedoch erhält man mit 0,05 °/oo und durch Concentriren auf derselben Stelle noch mit 0,025 °/oo eine deutliche Reaction (im letzteren Falle darf man speciell bei Schwefelsäure die einzelnen Tropfen nicht ganz bis zur Trockenheit verdunsten lassen, damit der Farbstoff nicht verkohlt wird). Auch zur Unterscheidung der Salpetersäure neben anderen vorhandenen Säuren empfiehlt *Ashby* gleichzeitig das Campecheholzpapier; es entsteht damit eine rosarothe, wieder verschwindende Färbung und das Papier kann nunmehr nicht wie bei anderen Säuren durch Alkali purpurroth gefärbt werden, da der Farbstoff von der Salpetersäure zerstört worden ist.

Wird ein Fleck von Campecheholztinctur auf Porzellan durch Zugabe von Essig und Trocknen nicht rosaroth gefärbt, so soll man den Essig als frei von Mineralsäuren erklären können; einzig störend könnten hierbei Citronen- oder Weinsäure sein, da sie mit Campeche eine rothe Färbung geben. *s.*

The Analyst. 84. 96.)

Literatur und Kritik.

Lebensbeschreibung Christian Wilhelm Hermann Trommsdorffs von *Ernst Biltz*, Apotheker in Erfurt. Separatabdruck aus dem Archiv der Pharmacie. Halle 1884.

Möchten unserem Fache immerdar Männer angehören, denen nach ihrem Tode so Rühmliches in Bezug auf ihre Liebe zur Wissenschaft, auf ihre Erfolge, wie auf ihr Privatleben nachgerufen werden kann, wie Derjenige, dessen Gedächtniss hier gefeiert wird, und möchten Diesen auch immer Freunde beschieden sein, so verständnissvoll für die Arbeit und so bereit zur Anerkennung als Derjenige es ist, welcher diesen Nachruf schrieb. *e.*

Die Titrirmethode als selbstständige quantitative Analyse von Dr. Emil Fleischer. Dritte vielfach umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Preis 7,50 *M.* Leipzig 1884. Verlag von *Johann Ambrosius Barth.*

Die Vermehrung, welche diese dritte Auflage gegenüber der zweiten (Pharm. Centralh. 1876, 220) erfahren hat, erstreckt sich nur auf vermehrte gründliche Durcharbeitung, denn weder an Zahl der Seiten, noch der Kapitel hat das Werk zugenommen. Wir halten dies durchaus nicht für einen Fehler, sondern fühlen uns zu dieser Bemerkung nur durch das „stark vermehrt" des Titels veranlasst.

Die Vorzüge, welche an *Fleischer's* Titrirmethode von jeher gerühmt worden sind und die dieselbe zu einem der besten Bücher über Maassanalyse machen, sind auch an der neuen Auflage zu rühmen. Es sind dies Klarheit, Uebersichtlichkeit, präcise Beschreibungen, welche niemals blosse Recepte darstellen, praktische Auswahl der besten Methoden. Das, was in diesem Werke einzig ist, die Trennungsmethoden für maassanalitische Bestimmungen, kann ja verschieden beurtheilt werden, aber selbst diejenigen, welche der Ansicht sind, dass der Autor hier manchmal seinem Principe zu Liebe Körper maassanalytisch bestimmt, welche besser nach der Gewichtsmethode ermittelt werden, werden zugeben müssen, dass er jedenfalls mit Umsicht und Geschick auf einem Wege vorwärts geht, welcher uns noch manche Erleichterungen in der Analyse verheisst.

Es sei das Buch besonders allen denen, welche sich mit dem Geist der Maassanalyse bekannt machen und tiefer in dieselbe eindringen wollen, bestens empfohlen. *e.*

Köhler's Medicinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erklärendem Texte. Atlas zur Pharmacopoea Germanica, Austriaca etc. etc. In circa 40 Lieferungen à 4 Tafeln mit Text à 1 *M.* Herausgegeben von *G. Pabst* unter Mitwirkung von Dr. *Fritz Elsner*, Apotheker in Schönefeld-Leipzig. Gera-Untermhaus 1884. Verlag von *Fr. Eugen Köhler.*

Die vorliegende Lieferung dieses ausgezeichneten Werkes legt die in der That sehr

schön gelungenen Abbildungen von *Fagus silvatica, Cydonia vulgaris, Pyrus Malus* und *Prunus Cerasus* vor. Die Blüthen- und Befruchtungstheile sind im vergrösserten Maassstabe, im verticalen und horizontalen Durchschnitt, in ihren verschiedenen Entwickelungsphasen klar und deutlich dargestellt. Das Colorit ist völlig naturgetreu. Die Beschreibung und Erklärung jeder Pflanze mit Rücksicht auf Unterspecies und Varietät ist mit aller Sorgfalt ausgeführt. Auch dieser Lieferung müssen wir dasselbe Lob zuertheilen, wie den vorhergehenden Lieferungen, und erregt es Erstaunen, wie für einen so billigen Preis, für Bild und Beschreibung à 25 ₰., solche vortreffliche Leistungen möglich sind. Möchten besonders unsere jüngeren Fachgenossen ihr Augenmerk auf dieses Werk hinwenden, um auf leichte und bequeme Weise in der Botanik sicheres Wissen zu erlangen. *Hager.*

Apotheker-Kalender für das Deutsche Reich auf das Jahr 1885. Herausgegeben von *O. Schlickum*, Apotheker. Vierter Jahrgang. Leipzig. *E. Günther*'s Verlag.

Pharmaceutischer Almanach. Kalender für Apotheker, Militär-Medicamenten-Beamte, Studirende der Pharmacie etc. Herausgegeben von Dr. *Hans Heger*. Neue Folge. Zehnter Jahrgang. 1885. Wien, Verlag von *Moritz Perles*.

Die vorstehend angezeigten Kalender sind den Apothekern schon seit Jahren vortheilhaft bekannt. Der „Pharmaceutische Almanach,“ in erster Linie für Oesterreich bestimmt, hat einen neuen Herausgeber gefunden, der den Kalender fast vollständig, aber auch zu seinem grössten Vortheil, umgearbeitet hat. Neu aufgenommen sind eine reichhaltige Gegengift-Tabelle, eine kurze Abhandlung über die Wehrpflicht der Pharmaceuten in Oesterreich-Ungarn, die Studien- und Prüfungsordnung für Pharmaceuten in Oesterreich, die Rangliste der k. k. Militär-Medicamenten-Beamten, und noch viele andere nützliche Verzeichnisse. Die Tabellen sind aufs Genaueste revidirt. Die Ausstattung beider Kalender ist sehr gut. *g.*

Encyklopädie der Naturwissenschaften. II. Abtheilung, 23. und 25. Lieferung, enthält: Handwörterbuch der Chemie, herausgegeben von Prof. Dr. *Ladenburg*. 10. und 11. Lieferung. Breslau 1884. Verlag von *Eduard Trewendt*.

Von diesem vortrefflichen Handwörterbuch, welches wir schon wiederholt rühmend erwähnt haben, wird mit den vorliegenden Lieferungen der II. Band abgeschlossen, der III. Band begonnen. Die einzelnen Monographieen sind zum Theil wahre Musterleistungen, so die über Chlor, über Chinolin, über Cyanverbindungen. Wir müssen nur bedauern, dass der pharmaceutischen Chemie, obgleich dieselbe ja auch berücksichtigt ist, nicht noch mehr Beachtung geschenkt wird, es tritt dies z. B. bei Chloroform hervor. Ganz besonders beachtenswerth ist ferner in diesen Lieferungen ein Aufsatz von Prof. *G. Hofmann*-Kiel über Ableitung des Namens Chemie. Prof. *H.* bringt eine neue Deutung dieses Namens und schliesst seine Arbeit, welche sich leider auszugsweise nicht wiedergeben lässt, mit folgenden Worten:

„Der Name *χημεία* oder *χημία* hat keine griechische, sondern eine ägyptische Etymologie. Er bedeutet schwerlich die „Beschäftigung Aegyptens;“ viel wahrscheinlicher „die Bereitung der Schwärze,“ nämlich des schwarzen Metallverwandlungsprincips, dessen Gedanke der Speculation über den Leib des unterirdischen Osiris entsprungen ist. Man darf Chemie oder Chimie, und sollte Alchimie schreiben: Alchymie ist falsch.“

Beiträge zur Geschichte der Atomgewichte von John Sebelien. Eine von der Universität zu Kopenhagen gekrönte Preisschrift mit einigen Veränderungen ins Deutsche übersetzt. Mit einer Figurentafel. Preis 4,50 *M*. Braunschweig 1884. Druck und Verlag von *Friedrich Vieweg und Sohn*.

Das Werk zerfällt in folgende Abschnitte: die Entstehung des Atombegriffes und die Entwickelung der Atomgewichte bis 1820; die physikalischen Verhältnisse als Mittel der Atomgewichtsbestimmungen; die chemische Bestimmung der Atomgewichte bis zur Jetztzeit; die Berechnung der Versuche; specielle Bestimmungen einiger der wichtigsten Elemente. Es ist also „eine historisch kritische Darstellung der Versuche, durch welche die Atomgewichte der Elemente

(wenigstens der wichtigeren) bestimmt worden sind." Wer sich für Geschichte der Chemie interessirt — und es würde uns sehr freuen, wenn dies sehr viele unserer Leser thäten — der wird in dem vorliegenden Buche viel Anregendes finden, das nicht nur für Theoretiker und Gelehrte abgefasst ist.

e.

Praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirthschaft. 3. bis 6. Lieferung. Stuttgart. *K. Thienemann*'s Verlag. *(Julius Hoffmann).*

Medicinische Specialitäten. Eine Sammlung aller bis jetzt bekannten und untersuchten medicinischen Geheimmittel, mit Angabe ihrer Zusammensetzung nach den bewährtesten Chemikern. Gruppenweise zusammengestellt von *C. F. Capaun-Karlowa,* Apotheker. Chemisch-technische Bibliothek. Bd. XXXVI. Zweite, vielfach vermehrte Auflage. Wien, Pest, Leipzig. *A. Hartleben*'s Verlag.

Naturwissenschaftlich-technisches Wörterbuch. Die Ausdrücke der Physik, Meteorologie, Mechanik, Chemie, Hüttenkunde, chemischen Technologie, Electrotechnik. Von Dr. *F. J. Wershoven.* I. Theil: Englisch-Deutsch. Heft 2 und 3, à 50 ₰. Berlin 1885. Verlag von *Leonhard Simion.*

Bericht von Schimmel & Co. in Leipzig. Fabrik äther. Oele und Essenzen. Mitte September 1884. Leipzig 1884. Druck von *Friedrich Gröber.*

Special-Catalog für Chemie und Pharmacie. Chemische Technologie und chemisch-technische Nebengewerbe. 4. vermehrte Auflage. 1884. Polytechnische Buchhandlung *A. Seydel,* Berlin W., Leipziger Strasse 8, Eckhaus der Wilhelmstrasse.

Frank's Führer durch die chemische, chemisch-technische und pharmaceutische Literatur vom Jahre 1850 bis 1882 nebst einem alphabetisch-systematisch geordneten Inhaltsverzeichnisse dazu. Wien 1883. *Oskar Frank.*

Dieser Katalog ist von der Verlagshandlung gratis zu beziehen und enthält ein recht vollständiges Verzeichniss der in den Jahren 1850 bis 1882 erschienenen selbstständigen Werke.

Preis-Liste der Berliner Fabrik medicinischer Verbandstoffe, **Max Kahnemann,** Berlin C., Spandauer Strasse 3 u. 4.

Offene Correspondenz.

Apoth. **C. Hilber**-Regensburg. Wir bestätigen Ihnen den Empfang einer Probe der von Ihnen hergestellten Arnicagallerte, welche in einer Blechtube sehr hübsch und zweckmässig verpackt, sich als ein sehr eleganter Handverkaufsartikel präsentirt.

Redacteur **Adolf Vomacka**-Leitmeritz. Wir danken Ihnen für Uebersendung eines neuen Sortimentes Ihrer Handverkaufssignaturen und bestätigen Ihnen gern, dass dieselben sehr elegant und zweckmässig ausgestattet sind. Wir können aber hierbei die Bemerkung nicht unterdrücken, dass auf einigen dieser Signaturen bei der Empfehlung der Heilkraft der betreffenden Handverkaufsartikel wohl des Guten etwas viel gethan worden ist.

Apoth. **S.** *in* **F.** Russland. Ihre erste Frage nach Antipyrin ist mittlerweile und wohl genügend beantwortet worden. Ihre zweite Frage veröffentlichen wir hier: Was ist Solutio Fothergilii? (Gurgelwasser und Pillen von Fothergill sind bekannt).

Apoth. **L.** *in* **C.** Südamerika. Der Verbrauch des aus Coniferin hergestellten Vanillins soll, besonders in Conditoreien, Chocoladefabriken etc. ziemlich bedeutend sein. Auf der Dresdner Ausstellung waren von *Max Elb* Präparate mit solchem Vanillin ausgestellt, die wenigstens in Bezug auf Geschmack nichts zu wünschen übrig liessen. Nach einem neuerlichen Patent der Entdecker des künstlichen Vanillins geschieht die Darstellung desselben durch Oxydation des Coniferins mit wässriger Chromsäure, wobei Glucovanillin gebildet wird. Die Chromsäure wird sodann mit Bariumcarbonat entfernt, die Flüssigkeit eingedampft, aus dem Rückstande durch Alkohol das Glucovanillin ausgezogen. Dieses ist ein Glycosid und wird dementsprechend durch Emulsin in wässriger Lösung, sowie durch verdünnte Mineralsäuren in Glucose und Vanillin gespalten. Aus der wässrigen Lösung wird das Vanillin durch Aether gewonnen.

Soeben lesen wir noch in dem Bericht von *Schimmel & Co.*-Leipzig über Vanillin u. A. folgende Auslassung:

„Nach ganz gewissenhaft ausgeführten Ermittelungen beträgt der Maximalgehalt einer ganz feinen Vanille an Vanillin 2 pCt. — und nachdem auch die Identität des Vanillins aus Vanille mit dem künstlich dargestellten Vanillin zweifellos nachgewiesen worden ist, wird somit 1 Kilo beste Vanille durch 20 g Vanillin ersetzt. Aber selbst angenommen, man wolle 25 g Vanillin für ein Kilo substituiren, so würde sich bei der Anwendung von Vanillin das Kilo Vanille auf 20 ℳ stellen, während 1 Kilo feinste Vanille nicht unter 50 ℳ herzulegen ist! Diese immense Ersparniss, vereint mit der immer mehr platzgreifenden Ueberzeugung von der Güte des Vanillins, werden gewiss mit der Zeit alle noch bestehenden Vorurtheile glänzend besiegen! Wenn wir berücksichtigen, welche Steigerung der Absatz innerhalb der letzten fünf Jahre erfahren hat, so kann darüber, dass die Zukunft dem Artikel gehört, kein Zweifel aufkommen!"

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 45. Berlin, den 6. November 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die Mikroskopie der Cerealien.

Von Dr. *J. Moeller*,
Docent a. d. Wiener Universität.

II.

Die mikroskopische Untersuchung des Getreides erstreckt sich vor Allem auf den wichtigsten Bestandtheil desselben, das Endosperm, sodann aber auch auf den Embryo, die Samen- und Fruchthüllen, endlich bei einigen Arten auch auf die Spelzen.

a) Das Endosperm.

Unter Endosperm oder Sameneiweiss versteht man im physiologischen Sinne die zur Nahrung des Keimlings vor seiner Selbstständigkeit aufgespeicherte Substanz, gleichgiltig ob diese aus Eiweiss (im chemischen Sinne), Stärke, Fett oder Zellstoff besteht. Im anatomischen Sinne ist das Endosperm ein parenchymatisches Gewebe, dessen meist lückenlos verbundene Zellen mit Nährsubstanz erfüllt sind oder das selbst mit seinen stark verdickten Membranen die Nährsubstanz für den Keimling bildet (z. B. beim Kaffee, der Dattel).

Das Endosperm der Getreidearten enthält zweierlei geformte Inhaltsstoffe: Stärke und Kleber, die in gesonderten Zellen aufgespeichert sind. Die inneren, quantitativ weit überwiegenden Zellen enthalten beinahe blos Stärke, und die mit Kleber gefüllten Zellen bilden in einfacher oder mehrfacher Lage die äussere Hülle.

Stärke.

Form und Grösse der Stärkekörner ist für manche Arten sehr charakteristisch, hingegen bei einigen Arten so nahe übereinstimmend, dass sie zur Unterscheidung derselben allein nicht hinreichen. So sind die grossen, rundlichen (linsenförmigen) Stärkekörner von Weizen, Roggen und Gerste nicht zu verwechseln mit den kleinen, eckigen Stärkekörnern von Reis, Hafer, Mais und Buchweizen. Aber die ersteren sind untereinander kaum sicher zu unterscheiden, weil bei jeder Art Körner sehr verschiedener Grösse vorkommen, und man kann nur im Allgemeinen sagen, dass Roggen die grössten, Gerste die kleinsten Körner besitzt und dass jene des Weizens

zwischen beiden etwa die Mitte halten. Wie unzuverlässig zur Artbestimmung die Grösse der Stärkekörner ist, selbst wenn man nur die maximale Grösse berücksichtigt, geht am besten daraus hervor, dass sie von jedem Autor verschieden angegeben wird:

	Weizen	Roggen	Gerste
Vogl . . .	30—36 [8])	36—47	22—28
Wiesner .	11—41	14—47	10—32
Hager . .	—	38	30
Karmarsch	50	—	25
Wittmack .	28—40	20—40	21—26
v. Höhnel .	15—45	14—50	10—35
Hanausek .	40	30—52	35
Moeller . .	50	50	35

Einzelne ungewöhnlich grosse Körner kommen demnach, wie nicht anders zu erwarten ist, bei jeder Art vor, aber sie bestimmen nicht den Charakter derselben. Dieser prägt sich vielmehr in den am häufigsten vorkommenden Grössen aus, wie wir ja gleicherweise auch den Charakter einer Race nicht nach einzelnen ungewöhnlich entwickelten Individuen, auch nicht nach dem durch Rechnung ermittelten Durchschnittsmaass, sondern nach den häufigsten Dimensionen feststellen. Von diesem Gesichtspunkte aus wird der unbefangene Beobachter die Stärkekörner des Roggens 30 bis 35 Mikromillimeter, jene des Weizens und der Gerste 20 bis 30 Mikromillimeter gross finden und hinzufügen, dass beim Roggen häufig, seltener beim Weizen, fast gar nicht bei der Gerste einzelne das Mittelmaass bedeutend übersteigende Körner angetroffen werden, dass insbesondere bei der Gerste so grosse Körner (50 Mikromillimeter) wie bei Roggen und Weizen sich niemals zu entwickeln scheinen.

Diese Unterschiede, so unsicher sie scheinen, reichen doch aus, um mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit reine Mehl- oder Stärkesorten der genannten Arten zu erkennen, sie lassen aber begreiflicherweise völlig im Stich, wenn es sich um Gemenge derselben handelt.

Ausser den grossen linsenförmigen Stärkekörnern enthalten Weizen, Roggen und Gerste auch kleine Körner in grosser Zahl, und es ist charakteristisch, dass diese beiden Formen, so sehr sie in ihrem Kreise variiren, fast gar nicht durch Zwischengrössen verbunden sind.

Die Dimensionen der kleinen Körner schwanken nicht weniger wie die der grossen — von kaum messbarer Kleinheit bis etwa 10 Mikromillimeter — doch



Fig. 53.
Stärkekörner des Weizens bei 300facher Vergr.

sind sie anerkanntermaassen zur Diagnose der Arten gar nicht verwendbar, schon deshalb nicht, weil es immer von der individuellen Auffassung abhängen wird, ob man ein zur Messung gewähltes Korn für ein kleines unter den grossen oder für ein grosses unter den kleinen ansprechen soll.

Soviel über die vielfach discutirte Grösse der Stärkekörner. Viel weniger Berücksichtigung hat die Gestalt derselben gefunden, obwohl sie nicht weniger charakteristische Eigenthümlichkeiten darbietet.



Fig. 54.
Stärkekörner des Roggens bei 300facher Vergr.

Die grossen Körner werden allgemein als linsenförmig bezeichnet, wodurch die Vorstellung hervorgerufen wird, dass sie in der Flächenansicht kreisrund, auf der Kante stehend mehr oder weniger

---

[8]) Tausendstel Millimeter.

bauchig-spindelig erscheinen müssen. Regelmässig kreisrunde Contouren finden sich aber in entschiedener Minderzahl; die Regel bilden Umrisse, die gut mit denen runder Kartoffelknollen verglichen werden können. Zu dieser allen drei in Rede stehenden Arten gemeinsamen Form kommt beim Roggen eine etwas



Fig. 55.
Stärkekörner der Gerste bei 300facher Vergr.

abweichende, offenbar durch einseitig begünstigtes Wachsthum hervorgerufene (Fig. 54). Solche höckerige Formen habe ich regelmässig im frischen Endosperm des reifen Roggens, nicht bei anderen Arten gefunden.

Die Kantenansichten berichtigen ebenfalls die Vorstellung von der Linsenform.[9]) Vor Allem ist der Rand der Stärkekörner nicht so zugeschärft wie bei der Linse. Ferner sind die Körner nicht immer biconvex, sondern auch convex-concav. Demgemäss erscheinen sie, auf der Kante stehend, köperlich als Ellipsoide, stumpfe Spindeln, napf- oder nierenförmig (Fig. 53 und 55). Dass eine dieser Formen bei der einen oder anderen Art vorherrsche, wurde nicht beobachtet.

Zur Gestalt gehört auch das Relief. Nun besitzen zwar die Stärkekörner kein Relief im engeren Sinne, wie aus ihren stets glatten Rändern ersichtlich ist, aber sie besitzen — sit venia verbo — ein optisches Relief. Es wechseln in ihnen Schichten verschiedenen Wassergehaltes und verschiedener Spannung, die optisch als zarte Streifung zum Ausdrucke kommen. Bei den uns hier beschäftigenden Stärkekörnern ist die Schichtung (Streifung) immer concentrisch um einen im geometrischen Mittelpunkt des Kornes gelegenen wasserreichen Kern. Allein diese Schichtung ist selbst unter starken Vergrösserungen nur an vereinzelten grossen Körnern sichtbar, häufiger bei Roggen als bei Gerste und Weizen. Sehr deutlich wird die Schichtung in den in Zersetzung begriffenen Körnern, z. B. aus keimendem Getreide (noch nicht in gutem Malz), in den der Presshefe beigemengten Körnern. Künstlich kann die Schichtung scharf sichtbar gemacht werden, wenn man der Stärke unter dem Deckglase einen Tropfen Chromsäure zufliessen lässt (*Weiss & Wiesner*, Bot. Ztg. 1866). Dabei zeigen einzelne Körner auch feine radiale Risse.

Die Art der Schichtung ist für einige Stärkesorten (z. B. Kartoffel, Canna, Curcuma u. A.) ein bestimmt charakterisirendes Merkmal, für die Cerealienstärke ist sie es nicht. Eher können die in vielen Körnern auftretenden Spalten zur Unterscheidung behilflich sein. Die Spalten sind Trocknungsphänomene, und da der Wassergehalt jedes Stärkekorns nach der Peripherie hin abnimmt, die Schrumpfung bei Wasserverlust im Mittelpunkte daher am stärksten ist, so muss die Zerklüftung im Mittelpunkte beginnen und sich gegen den Rand verlieren. Bei Weizen- und mehr noch bei Gerstenstärke ist die Zerklüftung überhaupt selten, und tritt sie ein, so bildet sich meist nur ein Längsspalt. In der Roggenstärke dagegen ist die Mehrzahl der grossen Körner strahlig zerklüftet (Fig. 54).

Die kleinen Körner, deren Dimensionen, wie oben erwähnt, diagnostisch nicht zu verwerthen sind, bieten durch ihre Gestalt einige zur Unterscheidung brauchbare Anhaltspunkte. Sie sind zweierlei Art: einfach oder zusammengesetzt. Die einfachen sind nicht vollständig entwickelte, junge Körner, daher rundlich, elliptisch, tropfenförmig. Die zusammengesetzten Körner sind maulbeerartig aus ursprünglich kugeligen, durch gegenseitigen Druck mannigfach abgeplatteten Theilkörnern aufgebaut.[10]) Sie zerfallen sehr leicht, nur die aus wenigen Körnern

[9]) Ich bemerke übrigens, dass ich diesen Ausdruck durch keinen kürzeren und dabei richtigeren zu ersetzen wüsste.

[10]) Nach der neuerlich von *Schimper* vertretenen Ansicht entstehen die zusammengesetzten Körner dadurch, dass in einem Stärkebildner mehrere — der Anzahl der Theilkörner entsprechende — Bildungscentra auftreten.

zusammengesetzten pflegen sich noch vereinzelt im Mehle oder in der Stärke vorzufinden. Die Grösse der Theilkörner schwankt in viel engeren Grenzen als die der einfachen Körner, weil die kleinsten fehlen. Ihre Form ist natürlich höchst verschieden, bedingt einerseits von der Grösse des zusammengesetzten Körpers, anderseits von der Lage des Theilkornes in diesem. Die aus kleinen Körpern stammenden Körnchen sind keineswegs kleiner — eher etwas grösser — haben aber weniger Flächen und unter diesen eine gewölbte, so dass man oft aus einem einzigen Körnchen die Gestalt des zusammengesetzten Körpers, dessen Bestandtheil es war, construiren kann.

Von den Theilkörnern grosser Körper besitzen nur die an der Peripherie gelagerten convexe — und je grösser der Körper, desto weniger convexe — Flächen. die überwiegende Mehrzahl ist nur von ebenen Flächen begrenzt, daher von krystallähnlichem Aussehen.

Die letzteren nun kommen besonders reichlich im Weizen vor. Bei Roggen und Gerste sind Bruchkörner überhaupt in auffallender Minderzahl gegenüber den einfachen kleinen Körnern, und sie stammen von nicht hoch zusammengesetzten Körpern.

Fassen wir die Anhaltspunkte zusammen, welche wir zur Unterscheidung der Stärkekörner des Weizens, Roggens und der Gerste haben.

Die grossen Körner des Weizens messen am häufigsten 0,02 bis 0,03 mm, doch kommen vereinzelt auch solche bis 0,05 mm vor; Schichten sind in ihnen selten sichtbar, Spalten treten nicht häufig und in der Regel diametral auf; unter den kleinen Körnern sind die kantigen relativ häufig.

Die Gerstenstärke ist der Weizenstärke am ähnlichsten, doch überschreitet die Grösse der Körner kaum jemals 0,035, und unter den kleinen Körnern überwiegen die einfachen entschieden.

Die Grosskörner des Roggens sind gewöhnlich 0,03 mm und darüber gross, mitunter bauchig, sehr oft von strahligen Spalten durchsetzt. Unter den Kleinkörnern sind Bruchkörner in der Minderheit wie bei der Gerste.

Reis, Hafer, Mais und Buchweizen haben nur Stärkekörner zweierlei Art; es fehlen ihnen die grossen „linsenförmigen" Körner und unter den kleinen Körnern herrschen die eckigen Formen weitaus vor. Die Stärke von Reis, Hafer und Buchweizen ist schwer zu unterscheiden, wogegen die Maisstärke schon durch die mehr als doppelte, bis 0,035 mm steigende Grösse der Körner vor Verwechselung mit ihnen geschützt ist. Ferner sind alle Mais-Stärkekörner einfach, polyedrisch mit scharfen oder gerundeten Kanten, mit meist deutlichem Kern, mitunter zerklüftet, ungeschichtet (Fig. 56, 57, 58 und 59).

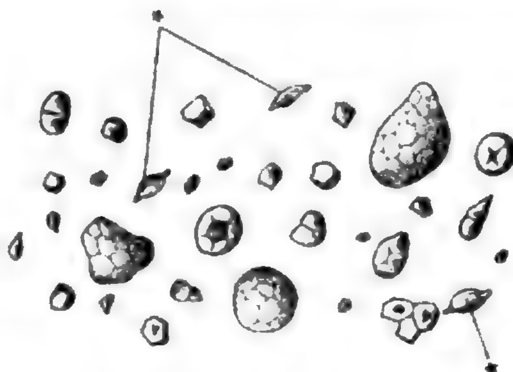


Fig. 56.
Stärkekörner des Hafers bei 300facher Vergr., * charakteristische Formen.



Fig. 57.
Stärkekörner des Reis bei 300facher Vergr.



Fig. 58.
Stärkekörner des Mais bei 300facher Vergr.

Reis- und Haferstärke bildet kugelige oder ellipsoide Körper bis zu 0,06 mm Grösse, aus 100 und mehr Theil-

körnern bestehend, in welche sie gewöhnlich zerfallen sind. Die Bruchkörner sind vorwiegend scharfkantig, meist 6 bis 8, selten über 10 Mikromillimeter gross, mitunter eine Kernhöhle zeigend. Weder Form noch Grösse der Stärkekörper oder der Bruchkörner sind bei Reis und Hafer verschieden. Dennoch ist ihre Unterscheidung im unvermischten Zustande sicher ermöglicht durch die einfachen, rundlichen Körner. Beim Reis kommen diese äusserst selten und nur sehr klein vor; beim Hafer fehlen sie nie, erreichen vereinzelt dieselbe Grösse wie die Bruchkörner und haben mitunter eine eigenthümlich spindelige Form (Fig. 56). Nach *Vogl*, dessen Angaben und Abbildungen vielseitig, u. A. auch von

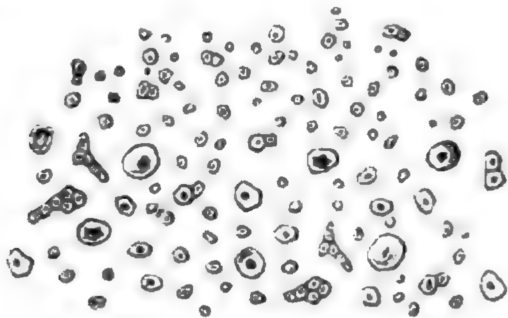


Fig. 59.
Stärkekörner des Buchweizens bei 300facher Vergr.

L. v. Wagner und danach von *König* reproducirt wurden, fehlen der Reisstärke rundliche Körner ganz, ihre Bruchkörner besitzen eine ansehnliche Kernhöhle, die angeblich der Haferstärke fehlt.

Buchweizen besitzt nur wenige zusammengesetzte Körner in Stäbchenform. Die meisten Körner sind gerundet polygonal (zum Unterschiede von Reis) oder rundlich, niemals spindelig wie bei Hafer, in der Regel mit Kernhöhlen (Fig. 59).

Von den physikalischen Eigenschaften der Stärke interessiren den Mikroskopiker zwei: Die Fähigkeit zu verkleistern und die Doppelbrechung.

Unter Kleister versteht man bekanntlich die in warmem Wasser von mindestens 55° C. gequollene Stärke [11]). Es quellen immer zuerst die grösseren Körner und die Quellung beginnt in den Körnern immer in den inneren wasserreichen Schichten. Die äusserste Schicht quillt gar nicht oder unmerklich, sie wird anfangs gedehnt, bei fortschreitender Quellung gesprengt und bleibt als ungemein zartes Häutchen im Kleister auffindbar. Specifische morphologische Kennzeichen besitzt aber dieses Häutchen ebensowenig wie die Kleistergallerte. Wenn also auf mikroskopischem Wege die Art eines Kleisters oder einer Stärkeappretur bestimmt werden soll, so muss man einzelne unvollkommen oder gar nicht gequollene Körner aufzufinden trachten, was häufig genug gelingt.

Wittmack fand, dass die Verkleisterungs-Temperatur der Weizen- und Roggenstärke verschieden sei und stützt darauf eine Methode zur Erkennung dieser Mehlsorten. „Im Allgemeinen bietet reines Roggenmehl auf 62,5° C. mit Wasser erwärmt unter dem Mikroskope ein Bild von aufgesprungenen, halb verkleisterten, sackartigen, weichen Stärkekörnern, Weizenmehl dagegen von runden, meist noch wohl erhaltenen Körnern.“ *Wittmack* will nach diesem Merkmal einen Zusatz von 5 pCt. Weizenmehl zu Roggenmehl noch erkannt haben (Anleitung etc. S. 36).

Die ungleiche Quellbarkeit verschiedener Stärkearten in bestimmt graduirten Natronlösungen (0,6 bis 1,3 pCt.) will *Simons* (The Pharm. Journ. and Transactions, 3. Serie Nr. 638, S. 237) zur Unterscheidung benützen, doch scheint das Verfahren, wie auch *Wittmack* meint, praktisch nicht verwendbar zu sein.

Die Doppelbrechung theilt die Stärke mit anderen organisirten Gebilden, die in Folge dessen in dem mit dem Polarisationsapparate ausgerüsteten Mikroskope auf dunklem Gesichtsfelde leuchten. Die Schichtenspannung in den Stärkekörnern bewirkt aber ein zweites für die Diagnose brauchbares Phänomen, nämlich das Auftreten eines durch den Kern des Kornes durchgehenden dunklen

[11]) Verdünnte Alkalien erzeugen ebenfalls Kleister. Dabei kann sich ein Stärkekorn auf das 125fache Volumen vergrössern und soviel Flüssigkeit aufnehmen, dass es nur mehr ein halbes bis zwei Procent Substanz enthält (*Nägeli*). In geringerem Grade bewirken auch concentrirte Jodlösungen, Chlorzinkjod, Kupferoxydammoniak (unter Uebertragung der blauen Eigenfarbe) u. A. m. Quellung

Kreuzes in dem zwischen gekreuzten Nicols leuchtenden Korn. Kleine, sonst ungenau charakterisirte Stärkekörner können mit Hilfe der Polarisation als solche erkannt werden, und das nur auf grösseren Körnern deutlich auftretende Kreuz kann in zweifelhaften Fällen die Bestimmung der Art entscheiden, weil es mit Sicherheit die Lage des Kernes oder des Schichtungsmittelpunktes anzeigt.

Eine werthvolle, weil charakteristische und höchst empfindliche mikrochemische Reaction ist die allbekannte[12]) Blaufärbung durch Jodlösungen.

Sie ist charakteristisch, weil sie keinem anderen Inhaltsstoffe der Pflanzenzellen, ja keinem Pflanzenstoffe überhaupt zukommt, mit Ausnahme der Zellmembranen einiger Flechten (Cetraria, Cladonia, Ramalina) und Meeresalgen (Delesseria); empfindlich ist die Reaction, weil sie durch die geringsten Spuren von Jod hervorgerufen und noch in Körnchen von 2 Mikromillimeter Grösse deutlich erkennbar ist. Dabei ist es gleichgiltig, welche Jodlösung[13]) verwendet wird, nur muss sie frisch und die Stärke darf nicht wasserfrei sein. Die Jodlösungen zersetzen sich nämlich leicht[14]), und die gebildete Jodwasserstoffsäure hindert zwar die Reaction nicht, aber sie raubt ihr die beweisende Kraft, weil bei Anwesenheit von Jodwasserstoffsäure auch andere Substanzen, vor Allem Cellulose, blau gefärbt werden[15]). Ist ferner das Stärkekorn nicht von Wasser imbibirt, was aber nur bei künstlicher Trocknung der Fall ist, so färbt es sich durch Jod ebenfalls nicht blau[16]), sondern gelb. Darauf muss immerhin Rücksicht genommen werden, wenn man Jodtinctur als Reagens anwendet. Die übrigen Jodlösungen enthalten selbst Wasser, so dass sie unter allen Umständen die Stärke bläuen. Am raschesten geschieht es mit Jod-Jodkalium, langsamer mit Jodwasser, und am spätesten mit Jodglycerin. Die Blaufärbung ist bleibend, wenn sie durch reine Jodlösungen hervorgerufen wurde, sie schwindet beim Trocknen und geht allmälig in Gelb über, wenn in der Lösung sich Jodwasserstoffsäure gebildet hatte[17]).

Die erwähnten Feinheiten der Jod-Stärke-Reaction werden nur in den seltenen Fällen berücksichtigt werden müssen, wo es sich um die sichere Unterscheidung einzelner durch ihr Aussehen nicht hinreichend sicher charakterisirter Körnchen handelt. In der Praxis kommt die Stärke fast immer — vom Standpunkte des Mikroskopikers — massenhaft zur Untersuchung, und man wendet die Jodlösungen nicht so sehr zu dem Zwecke an, um die Stärke zu erkennen, als vielmehr, um fremdartige Beimengungen deutlicher hervortreten zu lassen, und das erreicht man in der Regel mit jeder beliebigen Jodlösung.

Wir haben bisher immer nur natürliche, unveränderte Stärke im Auge gehabt. Da aber die mikroskopische Praxis es auch mit veränderter Stärke zu thun hat, mit gequollener und mit theilweise gelöster Stärke, so darf nicht unerwähnt bleiben, dass Kleister sich mit Jod ebenfalls bläut, in Lösung begriffene Stärke aber nicht unter allen Umständen. Es ist nämlich nur ein Bestandtheil der Stärkekörner, die Granulose, fähig Jod aufzunehmen, der zweite Bestandtheil, welcher gewissermaassen das Gerüste bildet, die Stärkecellulose, vermag es nicht. Nun wird

---

[12]) Von *Colin* und *Gaultier de Claubry* 1814 zuerst beobachtet.

[13]) Die gebräuchlichen Jodlösungen sind:

1. Jodwasser, in welchem 0,00014 Jod in 1 Theil Wasser gelöst ist,
2. Jodalkohol oder Jodtinctur mit reichlichem Jodgehalt,
3. Jodglycerin mit reichlichem Jodgehalt,
4. Jod-Jodkalium (1 Theil Jod, 3 Theile Jodkalium, 60 Theile Wasser).

Vergl. *Behrens*, Hülfsbuch, S. 237.

[14]) Sie sollen daher im Dunkeln aufbewahrt werden. Die sauere Reaction der Lösungen zeigt die eingetretene Zersetzung an.

[15]) Deshalb ist auch Chlorzinkjod als Stärke-Reagens nicht immer brauchbar.

[16]) Man spricht übrigens nur der Kürze wegen von Blaufärbung der Stärke. Reines Blau kommt nach *Nägeli* niemals vor, die Farbe variirt bei reinen Jodlösungen zwischen violett, indigoblau und schwarzblau in verschiedener Intensität.

[17]) Dieses Verhalten kann dazu dienen, die Zuverlässigkeit einer zum Nachweis von Stärke zu verwendenden Jodlösung festzustellen.

bei der Keimung der Samen, durch die Einwirkung gewisser Verdauungsflüssigkeiten (Speichel, Pepsin), durch Diastase und Chromsäure die Granulose gelöst, und es wird natürlich von dem Grade der vorausgegangenen Einwirkung dieser lösenden Mittel abhängen, ob und wie rein die Jodreaction zum Vorschein kommt. Gerade hier wird man auf die Reinheit des Reagens besonders achten müssen, weil die Cellulose bei Anwesenheit von Jodwasserstoffsäure ebenfalls gebläut wird.

Von den sonstigen chemischen Eigenschaften der Stärke seien, als für den Mikroskopiker minder belangreich, nur angeführt: die Unlöslichkeit derselben in kaltem Wasser, in Alkohol und Aether und ihre Löslichkeit in Säuren (unter Zuckerbildung).

(Fortsetzung folgt.)

Nachweis des Arsens als Schwefelarsen mittelst Natriumthiosulfats.

Von *H. Hager.*

Dieser Nachweis ist nur bis auf $^1/_{1500}$-facher Verdünnung möglich. Wenn man eine stark salzsaure Arsenlösung, welche mindestens $^1/_{150}$ Arsen enthält, in eine Lösung des Natriumthiosulfats giebt und erwärmt, so erfolgt ein gelb-weisser oder ein so gelbfarbiger Niederschlag, dass er sich von dem mehr weissen Schwefelniederschlage, welchen Salzsäure in der Thiosulfatlösung hervorbringt, leicht unterscheiden lässt. Eine $^1/_{100}$ Arsenlösung giebt schon einen kräftig gelben Niederschlag, dagegen bewirkt eine Lösung mit weniger denn $^1/_{150}$ Arsengehalt eine Fällung, welche sich von der weissen mittelst Salzsäure kaum unterscheidet.

Einen weit kräftigeren Erfolg erlangt man, wenn man zu der salzsauren Arsenlösung die Natriumthiosulfatlösung in geringer beschränkter Menge hinzusetzt, in welchem Falle noch das Arsen bei einer bis zu $^1/_{1500}$facher Verdünnung erkannt werden kann. Giebt man zu 3 bis 5 ccm der Arsenlösung 2 bis 5 Tropfen der Natriumthiosulfatlösung, so ist auch die Bildung des Schwefelarsens gesichert und dieses scheidet beim Erwärmen frei von freiem Schwefel oder doch nur mit sehr geringen Mengen Schwefel gemischt aus, so dass seine gelbe Farbe von der Farbe des weissen Schwefels nicht gedeckt ist. Es wird auf diese Weise eben nur so viel Schwefel frei, als zur Schwefelarsenbildung erforderlich ist.

Um die salzsaure Lösung auf Arsengehalt (es ist gleich, ob Arsen als Arsenigsäure oder Arsensäure gegenwärtig ist) zu prüfen, giebt man 3 bis 5 ccm derselben in ein enges Reagirglas, erhitzt auf 80 bis 90 ^{0} C. und giebt zuerst einen Tropfen der Natriumthiosulfatlösung hinzu. Erfolgt keine deutlich gelbfarbige Trübung, so lässt man einen zweiten, dritten, vierten und fünften Tropfen folgen. Ist Arsen gegenwärtig, und zwar bis zu $^1/_{1400}$, so erfolgt auch ein gelblicher bis gelber Niederschlag.

Bis zu dieser Grenze des Arsengehaltes kann die Anwendung des Schwefelwasserstoffs gemieden werden, andererseits lässt sich mit dieser Probe neben der Probe mit H_2S der Arsengehalt annähernd abschätzen, ob derselbe in geringen oder äusserst unbedeutenden Spuren vertreten ist.

Das Saccharin, ein Derivat des Steinkohlentheeres.

An den Gedanken, künftig einmal Zucker essen zu müssen, der aus Sägespänen anstatt aus der Zuckerrübe dargestellt ist, hat man sich schon lange gewöhnt, dass aber auch der Kohlentheer, dieser Quell so vieler Stoffe, einen Körper liefern könnte, der in Folge seiner Eigenschaften, vorausgesetzt, dass die vor uns liegenden Angaben des „La fabrication des sucres et alcools“ der Wahrheit entsprechen, geeignet ist, dem Rohrzucker Concurrenz zu bereiten, daran haben wohl nur Wenige gedacht.

Das Saccharin, so haben die beiden, leider nicht genannten Chemiker den von ihnen entdeckten Körper genannt, besitzt folgende Eigenschaften.

In chemischer Hinsicht besteht er aus den 5 Elementen C, H, O, S, N. In wässerigen Saccharinlösungen vermögen die Alkalien, alkalischen Erden, Metalle, sowie Hydrocarbone wie Methyl, Aethyl, Progyl etc. an Stelle des Wasserstoffes einzutreten. Diese Salze besitzen einen dem des reinen Saccharin sehr

ähnlichen stark süssen Geschmack, eine Eigenschaft, welche den Saccharaten abgeht. In kaltem Wasser, Alkohol, Aether ist das Saccharin sehr leicht löslich, in heissem und und kochendem Wasser schwerer als in kaltem. Aus den genannten Lösungen krystallisirt es in sehr kleinen, dicken, wahrscheinlich dem monoklinen System zugehörigen, meist schlecht ausgebildeten Säulen. Bei 200° C. schmilzt das Saccharin unter theilweiser Zersetzung. Die Salze des Saccharins krystallisiren schwer.

Als weitere gute Eigenschaften rühmen jene beiden Herren dem Saccharin noch nach, dass dasselbe antiseptisch wirkt und in Folge dieses sowie des Umstandes, dass es viel billiger als Rohrzucker sein wird, sich besonders auch zum Gebrauch in der öffentlichen Gesundheitspflege eignen soll. Leider muss das Saccharin auf den Namen eines Nahrungsmittels, wie es der Rohrzucker und andere Kohlehydrate sind, verzichten, dafür soll es sich aber bei gewissen Krankheiten, z. B. der Zuckerkrankheit, sehr gut zur Versüssung von Nahrungsmitteln und Arzneien verwenden lassen.

Wenn wir schliesslich noch erwähnen, dass eine verdünnte Saccharinlösung ähnlich einer sehr starken Rohrzuckerlösung schmecken soll, so wünscht wohl ein Jeder, dass das Saccharin auch wirklich die genannten Eigenschaften besitzen möge. Die beiden Herren werden, hoffentlich recht bald, ihre Darstellungsweise veröffentlichen. Dr. *Hollrung.*

Therapeutische Notizen.

Aus dem Cataloge der Ausstellung von E. Merck in Darmstadt.

(Obgleich über die prächtige Ausstellung von *E. Merck* schon in Nr. 39 dieses Blattes berichtet worden ist, kommen wir doch in Nachstehendem auf einzelne Objecte zurück, um insbesondere die vielfach werthvollen chemischen und therapeutischen Notizen, mit denen der Aussteller neue oder weniger bekannte Präparate ausgestattet hatte, ausführlicher wiedergeben zu können. Die Red.)

Adonidinum. Ein Glykosid aus Adonis vernalis L., entdeckt von *Vincenzo Cervello.* Amorphes, stickstofffreies, geruchloses, in Weingeist leicht, in Wasser und Aether wenig lösliches Pulver. Dem Adonidin kommt Digitalis-Wirkung zu, namentlich erhöht es die Diurese sehr bedeutend. Die Dosirung ist immer noch keine stabile. (Das Inf. hbae Adonidis wird 4 bis 8 : 200 Wasser gereicht.) Ebenso hat man noch kein brauchbares Geschmackscorrigens gefunden. In Russland steht die Adonis vernalis als volksthümliches Diureticum in Ehren.

Arbutinum. Ein Glykosid aus Arbutus Uva Ursi, in welcher Pflanze es neben Tannin, Gallussäure und Urson enthalten ist. Mit Säuren gekocht, zerfällt das Arbutin in Zucker, Methylhydrochinon und Hydrochinon; im Organismus soll derselbe Vorgang stattfinden und das gebildete Hydrochinon die Farbe des Urins bei Arbutingebrauch bedingen. Bei den antifermentativen und antiputriden Eigenschaften des Hydrochinons ist die Arbutin-Anwendung gegen Blasenkatarrh durchaus rationell.

Formeln: *Rp.* Arbutini 1,0
Sacchari 0,5.
pro dosi.
Rp. Arbutini 5,0
Aqu. dest. 100,0.
DS. 2stündl. 1 Essl.

Hydrochinon substituirt man nicht; dasselbe soll sich in loco affecto aus dem Arbutin bilden.

Baptisinum. Unter dem Namen Baptisin gebraucht man besonders in Nordamerika ein Resinoid aus Baptisia tinctoria als purgirendes und gallentreibendes Mittel, welches indess bei der unreinen Form und wechselnden Beschaffenheit als sehr unsicher gelten muss. Um ein gleichmässig und zuverlässig wirkendes Präparat zu erhalten, müssen die bei der Wirkung betheiligten Stoffe in reiner Form hergestellt werden und sind dieselben in dem als Baptisin. pur. in meiner Liste aufgeführten Präparate in jenem Verhältniss enthalten, in welchem sie in der Pflanze vorkommen. Dieses Baptisin pur. stellt ein gelblich-weisses, nahezu geschmackloses, in verdünntem Weingeist leicht lösliches Pulver dar.

Caffeïn-Doppelsalze. Die medicinische Anwendung des Caffeïns und seiner Salze war bisher keine häufige; sie beschränkte sich auf die Behandlung der Hemikranie und einzelner Fälle von Alkohol- und Morphium-

Intoxication. Die werthvollen Eigenschaften des Caffeïns als Herzmittel klarzulegen, blieb der Neuzeit vorbehalten. Wie bekannt, ist die Stabilität der bisher im Gebrauch gewesenen Caffeïnsalze eine geringe; dieselben zerfallen in Lösung in ihre Componenten. Verbot sich somit bisher ein ausgedehnter Gebrauch der Caffeïnsalze in der Medicin wegen ihres inconstanten Verhaltens, so erschwerte die geringe Löslichkeit des reinen Caffeïns dessen arzneiliche Anwendung. *Tanret* wies zuerst darauf hin, dass das Caffeïn in Verbindung mit den Natriumsalzen der Zimmt-Benzoë- und Salicylsäure die störenden Eigenschaften der einfachen Salze nicht besitzt, und dass es in den genannten Zusammensetzungen constante und leicht lösliche Verbindungen repräsentirt. Ich stelle die Doppelsalze des Caffeïns im Verhältniss der Aequivalentgewichte dar, so dass das Caffeïno-Natrium benzoicum 45,8 pCt., das Caffeïno-Natrium cinnamylicum und — salicylicum 62,5 pCt. Caffeïn enthalten. Alle drei Verbindungen lösen sich schon in zwei Theilen Wasser in der Kochhitze; die Lösung bleibt auch beim Erkalten auf 0° und Schütteln eine absolute. Caffeïn ist ein Herzmittel im Sinne der Digitalis, hat vor Letzterer aber voraus, dass es sofortige Wirkung entfaltet, während Digitalis erst nach Tagen zur Geltung kommt und dass es durchschnittlich gut vertragen wird. Nur in sehr seltenen Fällen tritt nach Caffeïn-Genuss Uebelkeit und nervöse Aufregung ein. Caffeïn hat keine üble Nachwirkung, keinen cumulativen Effekt, was den toxischen Eigenschaften der Digitalis gegenüber schwer ins Gewicht fällt. Caffeïn verlangsamt den Puls und erhöht die arterielle Gefässspannung, sowie die Diurese. Es dient demnach als Diureticum, sowie zur Beseitigung von Compensationsstörungen bei Insufficienzen und Stenosen der Herzklappen. In einzelnen Fällen trat nach Caffeïngebrauch Abnahme, in anderen sogar Sistirung der Eiweissausscheidung ein. Auch wo Digitalis keine Wirkung mehr entfaltet, führt ein Versuch mit Caffeïn oft noch zum Ziele. Ebenso ist Caffeïn von hohem Werthe, wo Digitalis nicht mehr vertragen wird. Die gleichzeitige Darreichung von Narcoticis, insbesondere Morphium, ist zu unterlassen, beide scheinen antagonistisch zu wirken. Caffeïn ist in nicht zu kleinen Dosen zu geben, die der Ph. G. II sind zu schwach. *Riegel* beginnt vorsichtig mit 0,8 g des reinen Salzes pro die (resp. jetzt mit den entsprechenden Dosen der Doppelsalze) und steigt bei Toleranz schnell bis 1,8 g pro die. Er reicht Einzeldosen von etwa 0,2 g, weil er es für wichtig erklärt, den Puls beständig unter der Caffeïn-Wirkung zu halten. Die Caffeïn-Doppelsalze eignen sich auch sehr gut zur subcutanen Anwendung. Die Stichkanäle brennen anfangs unbedeutend, bleiben aber reactionslos.

Cannabinum tannicum. Dieses Hypnoticum ist das Glykosid der Cannabis indica, gebunden an Gerbsäure; es ist frei von der sogenannten Haschisch-Wirkung. Von vornherein war das Interesse, welches die ärztliche Welt dem Mittel entgegentrug, ein bedeutendes und die über dasselbe vorliegende Literatur ist ziemlich umfangreich. Wenn das Cannabin. tannic. hier und da einen Angriff erfahren hat, so lag der Grund darin, dass man nicht individualisirte und Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Präparates stellte, denen dasselbe nicht gewachsen sein konnte. Jetzt, wo die Meinungen ziemlich coincidiren, lassen sich die Indicationen, wie folgt, präcisiren. Cannabin ersetzt das Morphium nicht in allen Fällen, namentlich nicht bei Manie, Delirium tremens, bei starken Schmerzen nach Verwundungen u. dergl. Bei starker Gewöhnung an Opiate wird Cannabin oft erfolglos gegeben, selbst in grossen Dosen. Dagegen ist das Cannabin. tannic. ein vortreffliches Hypnotikum bei einfacher Schlaflosigkeit ohne schmerzhafte und psychische Ursachen. Ebenso wird das Cannabin. tannic. seinen Platz in der Hand des Irrenarztes, sowie als Unterstützungsmittel bei Behandlung des Morphinismus behaupten. Das Cannabin. tannic. ist das einzige Schlafmittel, bei dem man fast keine Intoleranzerscheinungen zu verzeichnen hat. Erst in sehr langen Beobachtungsreihen taucht ab und zu ein Intoleranzfall auf, von dem es aber schliesslich noch zweifelhaft bleibt, ob er auf den Gebrauch des Cannabins oder auf ein interkurrentes Moment, namentlich gleichzeitige Digestionsstörung zurückzuführen ist. Die Dosis ist 0,2 bis 0,5 g, Abends 9 Uhr zu reichen. Bei kräftigen oder an Opiate gewöhnten Patienten steigere man die Gabe über 0,5 g; man giebt in solchen Fällen auch 1 bis 1,5 g ohne Gefahr.

Codeïnum phosphoricum. Da das reine Codeïn und seine bisher gebräuchlichen Salze

sich schwer lösen, so stellte ich auf Anregung von Prof. *Hegar* das phosphorsaure Salz dar, welches, in 4 Th. Wasser löslich, sich zur subcutanen Application vortrefflich eignet, zumal die Einstichwunden ohne Reaction bleiben. Es empfiehlt sich, die Injectionsflüssigkeit frisch zu bereiten, da die Lösung zu Pilzbildung neigt; ein Zusatz von Bittermandelwasser macht sie haltbarer. Das phosphorsaure Salz zeigt vierseitige, weisse Säulen, bitterlichen Geschmack und enthält 70 pCt. Codeïn.

Colocynthidinum und *Colocynthinum*. Die Coloquinthen enthalten ein Glykosid, das Colocynthin und ein Resinoid, das Colocynthidin (Citrullin). Ich stelle beide Stoffe in grösster Reinheit dar, was für ihre therapeutische Verwendung unbedingt erforderlich ist. Beide besitzen die purgirende, nicht aber die toxische Eigenschaft der Früchte und sind gute Abführmittel. Innerlich erfordern sie eine Gabe von 5 bis 10 mg. Die subcutane Anwendung ist erfolgreich, aber schmerzhaft. Mit wenig Wasser dem Darm applicirt, ist ihre Wirkung ebenfalls eine prompte. (Schluss folgt.)

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Deutsches Reich. Ergänzungen und Abänderungen der Vorschriften über Einrichtung und Beglaubigung von Abel-schen Petroleumprobern.

(Diese Bekanntmachung bezieht sich auf das kleine Heftchen, welches dem Beglaubigungsschein von der Normal-Aichungs-Commission beigegeben wird. Wir können diese Bekanntmachung, welche sich im Centralblatt für das Deutsche Reich 1884 Nr. 39 befindet, nur auszugsweise wiedergeben, da dieselbe ziemlich umfangreich ist. D. Red.)

IA handelt von der Beschreibung des Petroleumprobers.

IB. Zur Anweisung für die Untersuchung des Petroleums, bestimmt wörtlich:

„Zu I Ziffer 1 wird hinzugefügt:

Als mittlere Temperatur gilt eine solche von 21° C.

Zu I Ziffer 2: Die bisherige Vorschrift fällt fort und wird durch folgende Bestimmung ersetzt:

2. Entnahme und Aufbewahrung der Petroleumproben.

Vor Entnahme der Petroleumproben aus den Lagerfässern hat man sich zu vergewissern, dass der Inhalt der letzteren genügend durchgemischt worden ist. Liegt die Vermuthung vor, dass dies nicht geschehen ist, und lässt sich die Durchmischung nicht sofort nachholen, so ist mittels eines Hebers aus dem oberen und dem unteren Theil des Fasses je eine Probe zu entnehmen; beide Proben sind dann in einen verschliessbaren Behälter zu giessen und durcheinander zu schütteln.

Die Petroleumproben sind bis zum Beginn der Untersuchung in geschlossenen Behältern innerhalb des Arbeitsraumes aufzubewahren."

C. Zur Umrechnungstabelle.

Dieselbe wird erweitert bis auf einen Barometerstand von 650 mm (seither ging dieselbe nur bis zu einem solchen von 685 mm). Auch ist angefügt, dass es erlaubt sei, diese Tabelle, welche seither nur für Petroleumsorten bis zu 25° Entflammungspunkt benutzt werden konnte, durch Hinzufügen weiterer Horizontalreihen bis zu 35° C. zu erweitern, indem man die Berechnung der höheren Grade bei verschiedenem Barometerstande analog der gegebenen Tabelle vornimmt.

II bezieht sich auf den Bau der Petroleumprober und Hülfsapparate.

III betrifft Nachstempelungen, sub 1 ist wörtlich bestimmt:

„Haben Theile eines beglaubigten Petroleumprobers eine Erneuerung oder Reparatur erfahren, und sind hierbei einige der zum Zwecke der Beglaubigung aufgebrachten Stempel und Verzeichnungen vernichtet oder beschädigt worden, so darf von vollständiger Neubeglaubigung des Probers abgesehen und können die beschädigten Stempel und Verzeichnungen nach hinreichender Nachprüfung des Probers durch Nachstempelung ersetzt werden.

Prober, welche zur Nachstempelung gelangen sollen, sind mit allem Zubehör, einschliesslich des Umschlusskastens, der Control-Lehre und des Beglaubigungsscheins, der Kaiserlichen Normal-Aichungs-Commission einzusenden. Wenn jedoch die Reparatur des Probers sich nur auf den Wasserbehälter, das Triebwerk oder das in den Wasserbehälter einzusenkende Thermometer t_2 beschränkt hat, so reicht die Einsendung des betreffenden Theiles aus, jedoch ist das Triebwerk auf dem Gefässdeckel aufgeschraubt einzureichen."

Die übrigen Paragraphen haben mehr für die Aichungs-Commissionen und Mechaniker als für den Analytiker Interesse.

Baden. Die Verunreinigung von Fischwässern betreffend. Die Verwaltungsbehörden werden angewiesen, wenn die Genehmigung bezw. Untersagung der Einleitung von fremden Stoffen in ein Fischwasser in Frage steht, bei der Beurtheilung darüber, ob und in welcher Mischung die betreffenden Stoffe als für den Fischbestand schädlich zu erachten und welche Maassregeln zur thunlichen Verhütung des Schadens anzuwenden sind, die nachstehenden Grundsätze zu beachten: I. Als schädliche Stoffe im Sinne des Artikel 4 des Gesetzes vom 3. März 1870 gelten: 1. Flüssigkeiten, in welchen

mehr als 10 pCt. suspendirte und gelöste Substanzen enthalten sind; 2. Flüssigkeiten, in welchen die nachverzeichneten Substanzen in einem stärkeren Verhältnisse als in demjenigen von 1 : 1000 (beim Rhein von 1 : 200) enthalten sind, nämlich: Säuren, Salze, schwere Metalle, alkalische Substanzen, Arsen, Schwefelwasserstoff, Schwefelmetalle, schweflige Säure und Salze, welche schweflige Säure bei ihrer Zersetzung liefern; 3. Abwässer aus Gewerben und Fabriken, welche feste fäulnissfähige Substanzen enthalten, wenn dieselben nicht durch Sand oder Bodenfiltration gereinigt worden sind; 4. Chlor- und chlorkalkhaltige Wässer und Abgänge der Gasanstalten und Theerdestillationen, ferner Rohpetroleum und Producte der Petroleumdestillation; 5. Dampf und Flüssigkeiten, deren Temperatur 50 ° C. übersteigt. II. Die unter I Ziffer 2 und 3 ausgeführten Flüssigkeiten sollen, wo immer die Beschaffenheit der Wasserläufe es gestattet, durch Röhren oder Canäle abgeleitet werden, welche bis in den Strom des Wasserlaufs und unter dem Niederwasser ausmünden, jedenfalls aber derart zu legen sind, dass eine Verunreinigung der Ufer ausgeschlossen bleibt. Diese Bestimmung gilt auch für in Fluss- und Bachläufe einmündende Abfuhrkanäle, sofern sie durch die vorerwähnten Flüssigkeiten übermässig stark verunreinigte Abwasser enthalten. *Durch Chem. Zeit.*

Preussen. Der häufige Ausschank eines unter dem Namen „Cyder" in den Verkehr gebrachten geistigen Getränkes, einerseits um die Beschränkungen des Branntweinvertriebes zu umgehen, andererseits um solchen, welche den Branntwein abgeschworen haben, ohne Beunruhigung ihres Gewissens einen Ersatz zu bieten, hat den Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten in einem Specialfall veranlasst, von der Wissenschaftlichen Deputation ein Gutachten zu extrahiren, durch welches der Begriff „Branntwein" fixirt werden soll.

Dieses Gutachten lautet:

Unter Branntwein versteht man eine geistige Flüssigkeit von wechselndem Gehalte an Aethylalkohol, welcher durch Destillation entstanden ist. Die Bereitung durch Destillation ist das charakteristische Kennzeichen, welches den Branntwein von Wein, Obstwein und Bier unterscheidet. Die drei letztgenannten Getränke enthalten ebenfalls wechselnde Mengen von Aethylalkohol, aber sie sind keinem Destillationsprocesse unterworfen gewesen. Bei der Destillation von Wein, Obstwein und Bier würde man im Destillate Branntwein erhalten.

Der Alkohol der Flüssigkeiten, welche durch Destillation in Branntwein übergeführt werden sollen, wird unter allen Umständen aus den verschiedenen Zuckerarten gewonnen. Es lassen sich hier aber zwei Fälle unterscheiden. Dieser Zucker entstammt entweder direct dem Organismus der Pflanze (Traubenzucker, Rohrzucker, Rübenzucker), oder aber er wird durch Umbildung der von der Pflanze gelieferten Stärke erzeugt, sei es durch Diastase (Maischprocess des Bierbrauens) oder Behandlung mit Schwefelsäure (Stärkezuckerfabrikation).

Werden alkoholische Flüssigkeiten, einerlei ob auf die eine oder die andere Weise erhalten, der Destillation unterworfen, so entsteht Branntwein. Dieser Branntwein wird, je nach dem Alkoholgehalt der destillirten Flüssigkeiten und je nach der Methode der Destillation einen sehr ungleichen Procentsatz an Alkohol zeigen.

Dem Alkohol von Branntwein sind mannigfaltige riechende und schmeckende Substanzen beigemengt, welche zumeist bei der Gährung der zuckerhaltigen Flüssigkeiten entstehen. Diese wechseln je nach dem Ursprung des zur Gährung gelangten Zuckers. Der Branntwein verschiedenen Ursprungs wird daher auch im Handel mit verschiedenen Namen bezeichnet.

Die folgende Tabelle giebt den Alkoholgehalt verschiedener Branntweine nach Analysen, welche einerseits von *Groeven*, andererseits von *König* (Nahrungsmittel 2. Aufl. II. 589) herrühren.

Alkoholgehalt in Volumprocenten:	
Russischer Dobry Wutky	62,0
„ Arrac	60,5
„ Cognac	55,0
„ Rum	51,4
Schottischer Whisky	50,3
Irländischer Whisky	49,9
Englischer Whisky	49,4
Genever	47,8
Deutscher Schnaps	45,0.

Werden dem Branntwein Zucker und aromatische oder bittere Pflanzenstoffe zugesetzt, so erhält derselbe die Bezeichnung „Liqueur." Es liegt ausserhalb unserer Aufgabe auf diese sehr mannigfaltigen Bestandtheile der Liqueure hier einzugehen, allein es wird sich empfehlen, die Angaben über den Alkoholgehalt einiger Liqueure zu citiren, welche wir ebenfalls dem Werke von *König* (die Nahrungsmittel 2. Aufl., II. 590) entnehmen.

Alkoholgehalt in Volumprocenten:	
Absynth-Liqueur	58,93
Curaçao	55,0
Benedictiner Bitter	52,0
Bonekamp of Magbitter	50,0
Crême de Menthe	48,0
Ingwer	47,5
Annisette de Bordeaux	42,0
Pfeffermünzliqueur	34,5
Kümmelliqueur	33,9.

Die vorstehenden Tabellen zeigen, dass der Alkoholgehalt durch Destillation gewonnener geistiger Flüssigkeiten zwischen beträchtlichen Grenzen schwankt.

Russischer Dobry Wutky	62,0	Volumproc.,
Kümmelliqueur	33,9	„

Es sind dies aber keineswegs die äussersten Grenzen. In der Literatur findet sich eine Cognacanalyse von *König* verzeichnet, welche einen Alkoholgehalt von 69,5 Volumproc. zeigt. In ähnlicher Weise sinkt nach Angaben des-

selben Chemikers der Alkoholgehalt in dem sogenannten schwedischen Punsch bis auf 26,3 Volumproc. herab und gewöhnlicher Schankbranntwein (Kartoffelschnaps) dürfte mitunter noch weniger Alkohol enthalten.*)

Es unterliegt somit keinem Zweifel, dass durch Destillation gewonnener Alkohol, auch bei starker Verdünnung und auch nach Vermischung mit anderen, seine Farbe wie seinen Geruch und Geschmack verändernden Substanzen, als Branntwein bezeichnet wird.

Es wird sich aber fragen, ob jedes Getränk, welches unter Verwendung von destillirtem Alkohol hergestellt wird, deswegen als ein Branntwein anzusehen ist.

Es sind in dieser Beziehung unseres Erachtens zwei Fälle zu unterscheiden, die auch in den uns mitgetheilten Erkenntnissen des Ober-Landesgerichts in Breslau vertreten sind.

1. Destillirter Alkohol kann zu einem Getränke hinzugesetzt werden, welches seiner Natur nach bereits Alkohol enthält, aber solchen, der durch Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten im Laufe der Fabrikation entstanden, nicht aber destillirt ist — wie Wein, Obstwein, Bier etc.

2. Der destillirte Alkohol wird zu einem Getränk hinzugesetzt, beziehungsweise zur Herstellung eines Getränkes benutzt, welches seiner Natur nach sonst nicht alkoholisch ist.

Zu 1. Zum Wein wird destillirter Alkohol mitunter hinzugesetzt, lediglich um ihm Haltbarkeit und Transportfähigkeit zu verleihen (vinage), ebenso häufig aber um leichte Weine schwerer, berauschender zu machen.

Ein ähnlicher Zusatz wird auch beim Obstwein und gleichfalls, obwohl seltener, beim Bier in Anwendung gebracht. Solche Manipulationen sind im Handel gebräuchlich und gegenwärtig durch die gegen den Verkauf und das Feilhalten verfälschter Nahrungsmittel und Getränke gerichteten Strafbestimmungen (Gesetz vom 14. Mai 1879) nur wenig behindert.

Ein solcher mit Branntwein (destillirtem Alkohol) versetzter Wein oder Obstwein oder ein solches Bier wird jedoch an sich daher nicht als „Branntwein" im Sinne der Gewerbeordnung bezeichnet werden können, und der Händler wird einer Contravention gegen die Gewerbeordnung kaum schuldig zu erachten sein, wenn er solches Getränk verkauft, ohne die Erlaubniss zum Branntweinverkauf zu besitzen.

Dagegen ist der Fall in's Auge zu fassen, dass lediglich zum Zweck der Umgehung der Bestimmungen der Gewerbeordnung dem Wein oder Cyder so grosse Mengen Branntwein beigemischt werden, dass das Gemisch mehr einen Branntwein darstellt, dem etwa Wein oder Cyder zugesetzt ist, als einen Wein oder Cyder, welchem man durch Zusatz von Branntwein grössere Stärke gegeben hat.

Es würde somit darauf ankommen, ein Maximum des Alkoholgehaltes festzusetzen, welches an sich alkoholische Getränke nicht überschreiten dürfen, ohne als Branntwein angesehen zu werden. Für diese Festsetzung würden aber Erwägungen, die vom medicinischen Standpunkt aus angestellt werden können, wenig maassgebend sein und es würde das sanitäre Interesse nicht sowohl durch eine solche Festsetzung als vielmehr durch die in § 5 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 in Aussicht gestellten, zum Schutze der Gesundheit zu erlassenden Verordnungen zu wahren sein, soweit dies nicht bereits durch die Strafbedingungen des § 8 und event. des § 10 des genannten Gesetzes geschehen ist.

Zu 2. Anders liegt die Sache in dem zweiten Fall.

Jedes mittelst destillirten Alkohols (Branntwein) hergestellte Getränk der zweiten Art wird unbedenklich als (verdünnter) Branntwein angesehen werden dürfen, wobei es nicht darauf ankommt, welche Bezeichnung ihm beigelegt wird. Es würde uns nur als ein theoretisches Bedenken erscheinen, wollte man diese Auffassung beanstanden, weil im Sinne derselben wohl auch Getränke mit einem sehr geringen Zusatz von Branntwein als Branntwein behandelt werden würden. Thatsächlich wird der Branntweinzusatz immer gross genug sein, um dem Gemisch den Charakter und die Wirkungen eines alkoholischen Getränkes zu verleihen und somit dasselbe einem (mehr oder weniger verdünnten) Branntwein gleich zu stellen.

Das als „Cyder" verkaufte Getränk, in dem von dem Landgericht zu Gleiwitz unter dem 19. Juni 1882 abgeurtheilten Fall, welches ohne wirklichen Obstwein unter Benutzung von Branntwein hergestellt war, konnte demgemäss auch nur als „Branntwein" angesehen werden.

Berlin, den 14. Mai 1884.

(Unterschriften.)

(Reichs-Anzeiger.)

*) Schnaps mit weniger als 28 pCt. Alkohol schmeckt fade, eine den meisten „Destillateuren" wohlbekannte Thatsache. D. Red.

Wir machen darauf aufmerksam, dass mit Schluss dieses Jahres das ***Generalregister*** *für die Bände* ***21*** *bis* ***25*** *unseres Blattes zur Ausgabe gelangt. Diese werden bei ihrem reichen Inhalte dann ein leicht zu handhabendes Repertorium der Pharmacie von ziemlicher Vollständigkeit bilden, welches insbesondere für die Prüfung der Arzneimittel, für Nahrungsmittel- und hygienische Untersuchungen kaum eine Frage schuldig bleiben dürfte. Zur Completirung der Jahrgänge etwa nöthige einzelne Nummern oder Quartale bitten wir,* ***unter Beifügung des Betrages, schleunigst*** *zu verlangen.*

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 46. Berlin, den 13. November 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die Mikroskopie der Cerealien.

Von Dr. *J. Moeller*,
Docent a. d. Wiener Universität.

III.

Kleberschicht.

Stärke ist der weitaus überwiegende, aber nicht der einzige geformte Inhaltsstoff des zartzelligen Endospermgewebes. Dieses enthält auch Reste von Protoplasma, und wie man in neuester Zeit annimmt, ist es auch der Sitz des Klebers, dieser physiologisch und für die Technik des Backens so überaus wichtigen Substanz.

Man will gefunden haben *(Schenk, Mège Mouriès, Pekar)*, dass die Kleberschicht, im Widerspruch mit der bisher allgemein geltenden Anschauung, gar keinen Kleber enthält, dass sie weder die chemischen Reactionen der Eiweisskörper zeige, noch die dem Kleber specifische Coagulationsfähigkeit besitze. Unsere Aufgabe ist es nicht, tiefer auf diese neue Controverse in dem ohnedies so dunklen Gebiete der Chemie der Eiweisskörper einzugehen, uns beschäftigen vor Allem die morphologischen Thatsachen, und wir sprechen nach wie vor von der Kleberschicht als von einer morphologischen Individualität, als der Epidermis des Endosperm.

Sie ist einer der best charakterisirten Bestandtheile jeder Grasfrucht. Wie ein Sack umhüllt sie das mehlhaltige Endosperm, offen nur da, wo der Keimling sitzt. Ein eigenthümliches, zum Saugorgan umgestaltetes Keimblatt, das sogenannte Schildchen, bildet gewissermaassen den Verschluss des Mehlsackes und dient bei der Keimung zur Ueberführung der Nahrung in den wachsenden Keimling (Fig. 60).

Die Kleberschicht besteht bei der Gerste aus einer mehrfachen, bei den übrigen Cerealien aus einer einfachen Reihe nur hier und da quergetheilter Zellen, die strotzend erfüllt sind mit kleinen, 4 Mikromillimeter kaum übersteigenden Körnern. Die Zellwände sind stark verdickt, reagiren schwach auf Zellstoff (Blaufärbuug durch Chlorzinkjod), quellen stark in Alkalien und erweisen sich dann mehr oder minder deutlich als geschichtet, porenfrei. Auf Durchschnitten sind die Zellen quadratisch oder rechteckig mit radialer, nur beim Buchweizen mit tangentialer Streckung (Fig. 63); in

der für die Praxis ungleich wichtigeren Flächenansicht erscheinen sie rundlich — polygonal, mitunter wellig contourirt (Fig. 61), lückenlos verbunden, aber bei der Quellung in den Kanten auseinanderweichend.

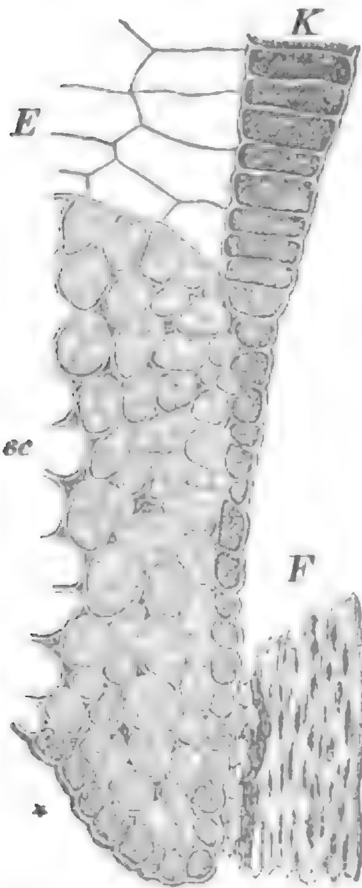


Fig. 60.
Querschnitt durch das Maiskorn an der Grenze des Schildchens; *sc* Gewebe des Schildchens, nach innen (oben) vom mehlhaltigen Endosperm eingeschlossen; *K* Kleberschicht; *F* ein Stückchen der Fruchthaut; * Eingang in die Höhle, in welcher die Knospe sitzt. Vergr. 160.

Trotz ihrer typischen Uebereinstimmung in den verschiedenen Cerealien und trotzdem sie in demselben Samen variiren, namentlich gegen das Schildchen zu constant kleiner werden, kann doch Form und Grösse zur Bestimmung der Art herangezogen werden.

Dickwandige, gedoppelt 8 bis 12 Mikromillimeter dicke Kleberzellen haben Weizen, Roggen, Gerste, Mais, bedeutend zartere, kaum 5 Mikromillimeter dicke Zellwände besitzen Reis,

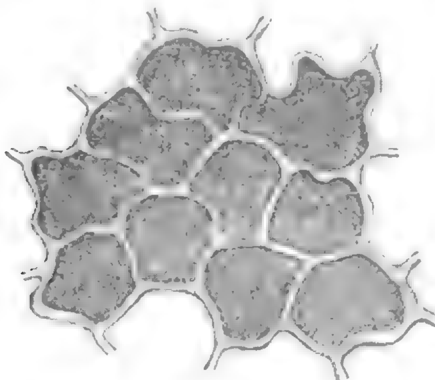


Fig. 61.
Kleberzellen des Roggens in der Flächenansicht unter Wasser. Vergr. 300.

Buchweizen und Hafer. Von den ersteren ist die Gerste ohne Weiteres kenntlich, weil die Kleberschicht regelmässig mehrschichtig ist und die Zellen derselben nur etwa 20 Mikromillimeter weit sind. — Weizen hat die grössten Kleberzellen (sie messen 30 bis 60 Mikromillimeter), Mais nicht viel kleinere (30 bis 50 Mikromillimeter), Roggen selten über 40 Mikromillimeter grosse.[18]) Die Kleberzellen des Roggens unterscheiden sich von den übrigen durch ihre hohe Quellbarkeit bei schöner Schichtenbildung (Fig. 62) und durch ihre meist welligen Contouren; jene des Mais sind ebenfalls aber schwächer gewellt, während die des Weizens scharfkantig und ebenflächig sind. Immerhin sind die beiden letzteren kaum sicher zu unterscheiden, doch fehlt es gerade hier nicht an anderen zuverlässigen Merkmalen (z. B. Stärke, Schlauchzellen etc.).

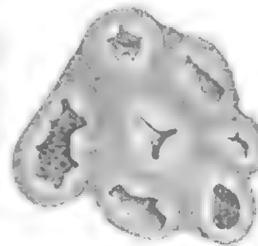


Fig. 62.
Dieselben Kleberzellen in Kalilauge.

Für nicht unterscheidbar halte ich die Kleberzellen von Hafer und Reis, sie gleichen einander in Grösse, Configuration und Wandverdickung. Die Kleberzellen des Buchweizens sind die einzigen flachen (Fig. 63), in der Grösse und Membrandicke sehr schwankend.

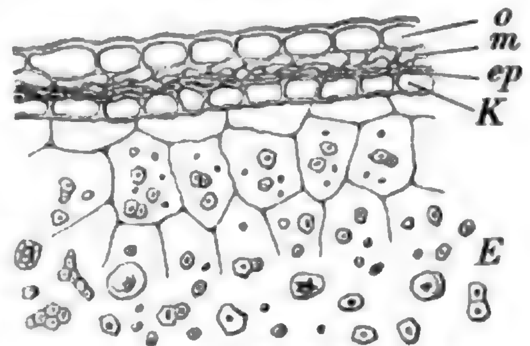


Fig. 63.
Querschnitt durch die Samenhaut des Buchweizens. *o* Oberhaut, *m* Schwammparenchym, *ep* innere Oberhaut. *K* Kleberschicht. *E* Endosperm mit Stärkekörnern. Vergr. 160.

---

[18]) *Wittmack* giebt für die Kleberzellen folgende Dimensionen an:

	Weizen.	Roggen.
	Mikromillimeter:	
Durchmesser der polygonalen Zellen	40—48	32—36
Länge d. rechteckigen Zellen	56—72	40—64
Breite „ „ „	32—40	23—40

Die **Kleberkörner** sind immer eckig-rundlich und ihre Grösse überschreitet angeblich nicht eine gewisse, für einzelne Arten constante Grösse. So giebt *von Höhnel* und nach ihm *Berthold* die Dicke der Kleberkörner für Gerste mit 0.5 bis 1,5, für Roggen mit 0.5 bis 2,0, für Weizen mit 3,0 Mikromillimeter an. Das sind aber Dimensionen, welche nur mit Hilfe sehr starker Vergrösserungen gemessen werden können und auch da nur schwer genau, weil die Kleberkörner in den Zellen zu einer compacten Masse geballt sind, in der nur hier und da einzelne Körner scharf abgegrenzt erscheinen. Sind die Körner aber isolirt, wie im Mehle, wo man sie oft nur durch die mikrochemische Reaction (Jodlösung) von den kleinen Stärkekörnern unterscheiden kann, da überzeugt man sich bald, dass die von *Höhnel* angegebenen Maasse durchaus nicht zutreffen. Bei jeder Getreideart kommen nebst unmessbar kleinen, auch 0,003 mm und etwas darüber grosse Körner vor, und demgemäss halte ich in Uebereinstimmung mit *Wittmack* die Kleberkörner für die Diagnose nicht brauchbar.

Die eben erwähnte Jodreaction besteht darin, dass die Stärke sich bläut, die Kleberkörner gelb gefärbt werden. Man wendet zweckmässig alkoholische Jodlösung an, durch welche die Kleberkörner sofort gelb oder braun gefärbt werden und dadurch von den eine Zeit lang ungefärbt bleibenden Stärkekörnern deutlich abstechen. Ist die Stärke (oder das Mehl) feucht oder wendet man wässerige Jodlösung an, so färbt sie sich augenblicklich blau und deckt mitunter die gelben Kleberkörner. Weil es aber, wenngleich äusserst selten (vergl. oben) vorkommen kann, dass die Stärke sich ebenfalls gelb färbt, so müssen andere mikrochemische Reactionen aushelfen. Die einfachste beruht darauf, dass die Kleberkörner begierig Farbstoffe (Cochenillextract, Fuchsin, Anilinblau) aufspeichern. Eine dritte Reaction ist die Xanthoproteinreaction: durch concentrirte Salpetersäure werden die Eiweisskörper, also auch Kleber, gelb und intensiver bei folgendem Zusatz von Kali oder Ammoniak.

Weniger sicher, aber noch vielseitig empfohlen sind folgende Eiweissreactionen: mit *Millon*'s Reagens (Quecksilbernitrat und Quecksilbernitrit in saurer Lösung, $Hg_2 2NO_3 + Hg 2NO_3 + HNO_3$), besonders nach dem Erwärmen, färben sie sich roth; mit Kupfersulfat und Kali violett; mit Zucker und Schwefelsäure rosenroth.

Die Kleberzellen enthalten neben den **Kleber-**, **Protein-** oder **Aleuron**körnern immer auch Fett, das beim Erwärmen der Präparate in Alkalien in Form grosser gelblicher Tropfen sichtbar wird. Entfernt man das Fett vorher durch Alkohol oder Benzol, in denen die Kleberkörner unlöslich sind, so treten diese klarer hervor.

b) Der Embryo.

Der **Embryo** oder **Keimling** spielt bei der mikroskopischen Untersuchung der Mahlproducte eine sehr untergeordnete Rolle, weil sehr selten — **Buchweizen** und **Mais** ausgenommen — Reste derselben anzutreffen sind und weil er in Fragmenten keine für die Art charakteristischen Kennzeichen besitzt. Es mögen daher hier nur einige Bemerkungen Platz finden, die es ermöglichen sollen, etwa vorkommende Embryobestandtheile als solche zu erkennen.

Jeder Embryo besteht aus einer Blattknospe, einem Würzelchen und bei den Gräsern aus einem Keimblatte (Schildchen genannt), beim Buchweizen aus zwei grossen Keimblättern. Der gemeinsame Charakter der beiden ersteren liegt in ihrem embryonalen Zustande, d. h. die Zellen haben ihre Formen noch nicht ausgebildet und sind mit Protoplasma erfüllt. Auf den Blättern und Axengebilden ist die Oberhaut differenzirt und die Gefässbündel sind angelegt, aber die Elemente, am Querschnitte einander anscheinend so wenig ähnlich, sind in der Flächenansicht wesentlich nur in der Längsstreckung und in der Weite des Lumens verschieden. Der collenchymatische Charakter des Grundparenchyms (Fig. 64) ist der Grösse der Zellen entsprechend mehr oder minder ausgeprägt. Das Gewebe des Schildchens (Fig. 60) ist ein lückiges Parenchym aus ziemlich

derbwandigen, kugeligen, mit Protoplasma und Fett erfüllten Zellen.

Jede einzelne Zelle des Embryo ist so charakteristisch und namentlich so ver-

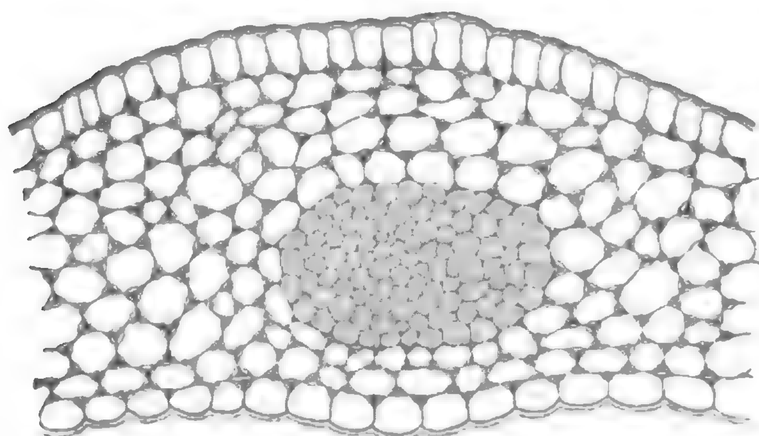


Fig. 64.
Querschnitt durch ein Blatt der Maisknospe mit der Anlage des Mittelnerven. Vergr. 160.

schieden von sämmtlichen übrigen Elementen der Frucht, dass eine Verwechselung ausgeschlossen ist.

c) Die Samenhaut.

Der Embryo und sein Endosperm — analog dem Keim und Dotter des Thiereies — sind von einer Membran umgeben. Ausserdem wachsen auf einer sehr frühen Entwickelungsstufe Hüllen um das Pflanzenei, die sogenannten Integumente. Eihülle und Integumente bilden die Samenhaut. In dem reifen Samen der Gräser sind die Hüllen nicht mehr in ihrem ursprünglichen Zustande erhalten, sie wurden in Folge des Wachsthums der wesentlichen Samentheile passiv gedehnt und theilweise resorbirt. In den günstigsten Fällen, wie bei Weizen, Roggen und Mais unterscheidet man noch die unmittelbare Eihülle als sogenannte hyaline Membran und die beiden Integumente als braune Schicht bei anderen ist nur eine der Hüllen noch deutlich erkennbar, wie bei der Gerste die hyaline Membran; bei Hafer und Reis endlich sind die Hüllen kaum unterscheidbar. Immer gehört die Darstellung derselben zu den schwierigeren Aufgaben der mikroskopischen Technik.

Die hyaline Schicht, so benannt, weil sie bei der gewöhnlichen Präparationsmethode als glashelle, structurlose, stark lichtbrechende Membran erscheint, ist bisher von allen Autoren vernachlässigt worden. Niemand scheint sie von der Fläche aus gesehen zu haben, denn es existirt weder eine Abbildung, noch auch eine Beschreibung von ihr. Die Ursache dafür liegt wohl in ihrer ausserordentlichen Quellbarkeit, welche sie der Beobachtung bald entzieht, während sie im ungequollenen Zustande kaum eine Structur zeigt. Lässt man aber Alkalien auf Schnitte oder Membranen, deren Bestandtheil die „hyaline“ Membran ist, nur ganz kurze Zeit, kaum eine Minute lang einwirken, und neutralisirt dann sofort mit Essigsäure, so wird man Bilder erhalten, die an Deutlichkeit kaum zu wünschen übrig lassen. Sie lehren, dass die hyaline Membran aus grossen, im Sinne des Korns gestreckten, derbwandigen, an den tangentialen Wänden unter Schichtenbildung quellenden Zellen besteht. Zu bemerken ist, dass sie nur in seltenen Glücksfällen sich in der Flächenansicht stellenweise ganz isolirt darstellt. In der Regel ist sie ganz von anderen Schichten bedeckt, ist aber von diesen durch sorgsame Einstellung der Mikrometerschraube optisch scharf abzuheben.

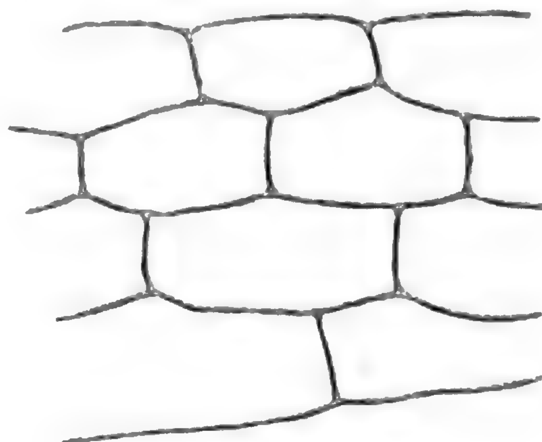


Fig. 65.
Die hyaline Schicht des Weizens in der Flächenansicht. Vergr. 300.

Bei Weizen und Roggen stellt sie ein grosszelliges, wenig gestrecktes, lückenloses, dünnwandiges (Fig. 65), in Alkalien stark quellendes und dabei sich verziehendes (Fig. 66) Epithel dar. Kleiner und mehr in die Länge gestreckt sind die Zellen bei der Gerste. Beim Mais

sind sie meist isodiametrisch, mehrflächiger und enthalten noch reichlich Protoplasma. Bei Hafer und Reis ist die hyaline Schicht gar nicht erkennbar.

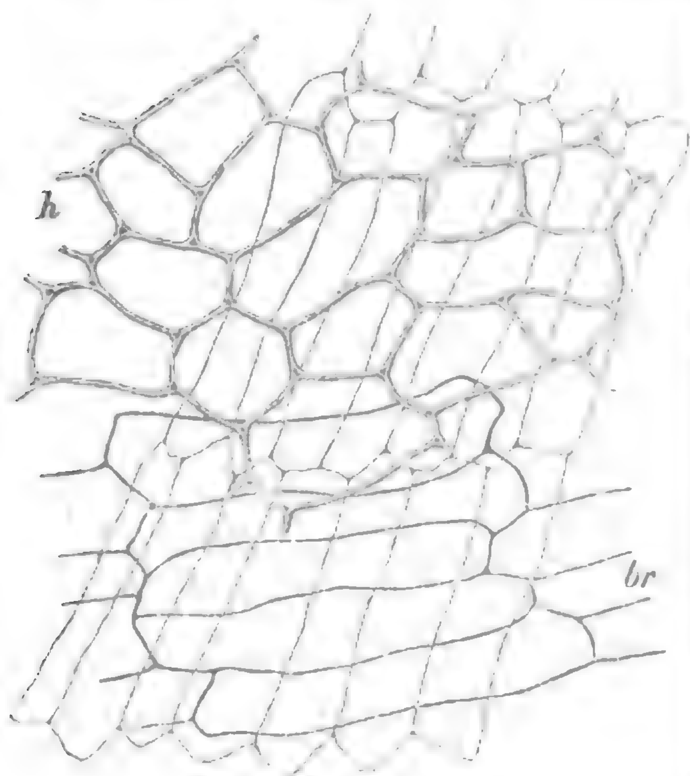


Fig. 66.
Schichten der Samenhaut des Roggens in der Flächenansicht. *br* zwei sich kreuzende Lagen brauner Zellen, darunter die hyaline Schicht *h*. Kalipräparat. Vergr. 300.

Der Buchweizen besitzt ein Samenepithel aus flachprismatischen Zellen (Fig. 67).

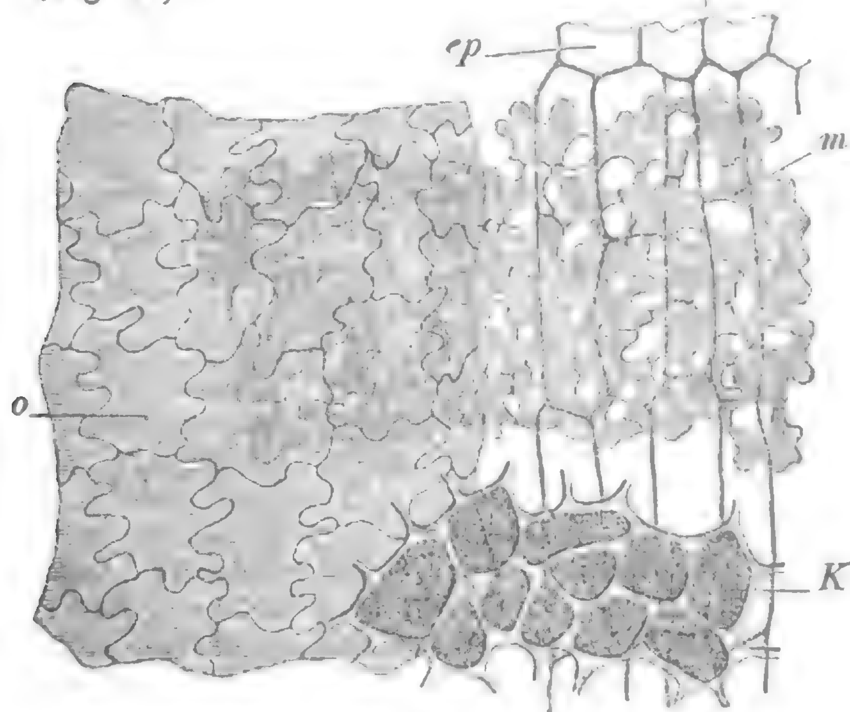


Fig. 67.
Die Schichten der Samenhaut des Buchweizens in der Flächenansicht. Vergr. 300. *o* die Oberhaut, *m* Schwammparenchym, *k* Kleberschicht.

Die äussere Samenhaut ist bei den Gräsern aus einem doppelten Integument gebildet. Sie ist die braune Schicht der Autoren, weil sie bei Weizen und Roggen in der That braun gefärbt ist. Bei anderen Gattungen ist sie es aber nicht, weshalb es zweckmässig sein dürfte,

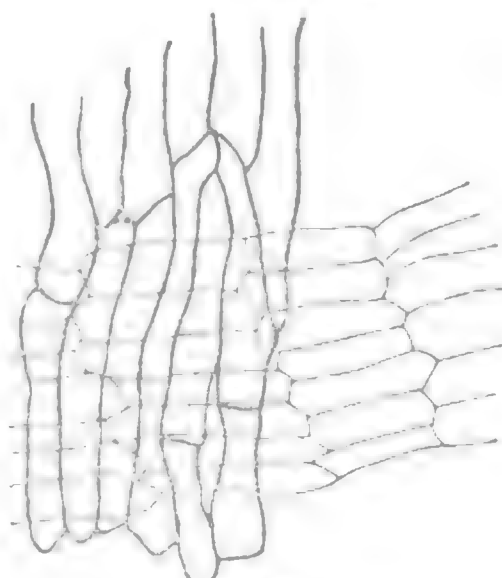


Fig. 68.
Mais. Aeussere Samenhaut.

den Namen aufzulassen und die Bezeichnung äussere Samenhaut oder, was am richtigsten wäre, äusseres und inneres Integument anzuwenden.

Die Zellen dieser Doppel-Membran sind aufs Aeusserste zusammengedrückt, fast gar nicht quellbar, dünnwandig, prismatisch von Gestalt und kreuzen sich schiefwinkelig. Bei Weizen und Roggen ist die Membran wegen ihrer braunen Färbung auf Querschnitten wie in der Flächenansicht auffallend (Fig. 66), schwieriger ist sie beim Mais (Fig. 68) sichtbar, bei Gerste und Hafer scheint sie ganz resorbirt zu sein, beim Reis (Fig. 79, flg. Nr.) ist nur eine Schicht derselben erhalten.

Gänzlich verschieden sind die Integumente des Buchweizens gebaut. Das äussere Integument bildet sich zu einer typischen Epidermis mit wellig-buchtigen Zellen (Fig. 67, o), und das innere Integument wird zu einem eben-

so typischen Schwammparenchym (Fig. 67, m).

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Nachweis des Arsens neben Antimon und über die Entwickelung des Arsenwasserstoffgases aus alkalischer Flüssigkeit mittelst Zinkmetalls.

Von *H. Hager*.

Bereits im Jahre 1871 in Nr. 16 der Pharm. Centralhalle habe ich über das in der Ueberschrift angegebene Thema Mittheilungen gemacht, welche ich heute in einiger Beziehung modificiren und nach seinem Werthe beurtheilen will. In jenem Artikel erwähnte ich, dass aus der Arsensäure enthaltenden Aetzkalilauge nach Zusatz von arsenfreiem Zink beim Erhitzen kein Arsenwasserstoff entwickelt werde. Enthält die Alkalilösung Phosphorigsäure, Antimonoxyd, so erfolgt ebenfalls keine Entwickelung eines Wasserstoffgases, welches auf mit Silbernitratlösung genässtes Filtrirpapier Einfluss ausübt, dasselbe also nicht bräunt. Diese Bräunung erfolgt auch nicht, wenn neben Arsensäure Phosphorigsäure, Antimonoxyd, Formiate, Oxalate vertreten sind, also eine desoxydirende Einwirkung auf Arsensäure angenommen werden könnte. Enthält die etwa 10proc. Alkalilauge Arsenigsäure, Arsentrioxyd, so erfolgt beim Erhitzen die Entwickelung von Arsenwasserstoff, welcher auf das Silbernitratpapier bräunend einwirkt, auch in den Fällen, in welchen Phosphorigsäure oder Antimon gegenwärtig sind. Andere Stoffe, wie Extractivstoffe, Weingeist, Ammon etc. sind ohne Einfluss auf die Reaction und die Entwickelung des arsenfreien und Arsen enthaltenden Wasserstoffgases. Ammon macht die Reaction auf das Silbernitratpapier sogar äusserst elegant, insofern das Papier durch den Arsen enthaltenden Wasserstoff mit Metallglanz überzogen wird.

Um die Entwickelung des Arsenwasserstoffs zu beleben und kräftiger zu machen, gebe man etwas Magnesiumband oder Eisendrahtstücke dem Zinke zu, so dass zwei Metalle im Contacte sind.

Bei Gegenwart des in Lösung befindlichen Antimons wird dieses vom Zink zunächst metallisch abgeschieden und erst nach diesem Akte tritt die Entwickelung von Arsenwasserstoffgas ein, wenn eben Arsenigsäure gegenwärtig ist.

Diese Reaction schlug ich vor 13 Jahren zur Prüfung des Brechweinsteins auf Arsen vor. Arsen vertritt bekanntlich als Arsenyl die Stelle des Antimonyls, und bildet Kaliumarsenyltartrat ($C_4H_4K[AsO]O_6 + 0{,}5\,H_2O$). Zur Ausführung dieser Prüfung verfahre man in folgender Weise: Man gebe 0,4 bis 0,5 g Brechweinstein in Pulverform in einen 12 bis 14 cm langen Reagircylinder, dazu 6 bis 7 ccm Aetzkalilauge (1,16 spec. Gew.), 2 erbsengrosse Stückchen Zink und 2 bis 3 Stückchen Magnesiumband, erhitze über dem Zuge einer Petrollampe oder besser im Wasserbade, so dass eine etwas lebhafte Gasentwickelung eintritt und erhalten bleibt. Nach 5 bis 6 Minuten gebe man noch ein Stückchen Zink und Magnesiumband nebst einem erbsengrossen Stück Salmiak hinzu, schliesse den oberen Theil des Cylinders mit einem lockeren Bäuschchen Baumwolle, agitire und setze den gespaltenen Kork mit eingeklammertem Pergamentpapierstreifen, welcher mit Silbernitrat benetzt ist, oder ein Tütchen aus Filtrirpapier, dessen Spitze mit der Silberlösung genässt ist, locker auf und stelle den Cylinder mit seinem unteren Theile eine Stunde hindurch in warmes (50 bis 70° C.) Wasser. Giebt man kein Salmiakstückchen hinzu, so muss die Digestionszeit auf 1½ Stunden ausgedehnt werden, wenn die Bräunung des Papiers nicht im Verlaufe der ersten Stunde eingetreten sein sollte.

Statt der Magnesiumbandstückchen können auch zwei 1 cm lange Stücke einer dünnen Stricknadel in Anwendung kommen, jedoch ist dem Magnesium der Vorzug zu geben.

Die Prüfung unter Heranziehung der Kramatomethode, welche ich im Commentar zur Pharm. Germ. anführte, kann leicht zu einem Irrthume führen, weil die Unlöslichkeit des Brechweinsteins in einem ammoniakalischen Weingeist keine absolute ist. Diese Probe besteht darin, ungefähr 0,5 g des feingepulverten Brech-

weinsteins mit 10 Tropfen Aetzammon und 2 ccm absolutem Weingeist in einem Reagirglase zu mischen, nach 5 Minuten weitere 2 ccm Weingeist dazuzugiessen und gut zu durchschütteln. Nach Verlauf von 10 Minuten wird filtrirt und das Filtrat so oft in das Filter zurückgegeben, bis das Abtropfende total klar ist. Das auf 2 ccm eingedampfte Filtrat versetzt man mit 15 Tropfen arsenfreier Salzsäure und 10 Tropfen Oxalsäurelösung, giebt davon mit Hilfe eines Glasstabes 2 Tropfen auf eine blanke Fläche eines Messingstreifens und erhitzt anfangs mässig über dem Cylinder einer Petrollampe, nach dem Verdampfen des Tropfens stark, bis die Oxalsäurereste fast verschwunden sind. Zuletzt spült man mit Wasser ab. Ein kaum erkennbarer Fleck wäre nicht zu beachten, ein rother oder permanganatrother Fleck zeigt Arsen an.

Diese Prüfungsmethode verwerfe ich heute, denn der Brechweinstein ist, wie ich mich durch wiederholtes Experiment überzeugt habe, nicht total unlöslich in dem ammoniakalischen Weingeist, so dass der auf dem Messingbleche erlangte Fleck durch Antimon erzeugt sein kann. Nur ein sehr dunkler Fleck wäre dem Arsen zuzuschreiben, wenn Arsen nämlich in reichlicher Menge im Brechweinstein vertreten wäre, denn das Kaliumarsenyltartrat ist im ammoniakalischen Weingeist bedeutend löslicher als das Kaliumantimonyltartrat.

Das von der Pharm. Germ. vorgeschriebene Prüfungsverfahren muss als das gültige anerkannt werden, insofern es der Praxis entspricht und höchst unbedeutende Arsenspuren im Brechweinstein zugelassen werden müssen.

Eine andere Methode der Prüfung des Brechweinsteins auf Arsen ist die *Bettendorf*'sche. In einen langen und weiten Reagircylinder giebt man circa 0,3 g des Antimonylsalzes, dazu eine doppelt so grosse Menge Stannochlorid (Zinnchlorür) und von der officinellen Salzsäure, etwa 3 ccm. Nach genügender Agitation giebt man zu diesem Gemisch behutsam 1 bis 1,5 ccm conc. Schwefelsäure, so dass diese an der Innenwandung des Cylinders sanft herabfliesst. Dieser Zusatz geschehe an einem zugigen Orte und man halte die Oeffnung des Cylinders von sich abgewendet, so dass beim etwaigen Herausspritzen das Gesicht nicht gefährdet ist. Es empfiehlt sich, dem Cylinder einen kleinen Glastrichter aufzusetzen, das Abflussrohr desselben an die Glaswandung anzulegen und nun die Schwefelsäure tropfenweise in den Trichter einfliessen zu lassen. Stände eine arsenfreie, etwa 33proc. Salzsäure zur Disposition, so wäre natürlich der Schwefelsäurezusatz überflüssig.

Den mit einem Trichter geschlossenen Cylinder agitirt man sehr sanft und langsam, bis die Mischung vervollständigt ist. Bei Zusatz von Schwefelsäure ist ein Erhitzen des Cylinderinhaltes nicht nothwendig, wohl aber, wenn concentrirte Salzsäure in Anwendung kommt. Wäre nicht alsbald in der heissen Flüssigkeit eine dunkle Färbung eingetreten, welche die Gegenwart des Arsens anzeigt, so stellt man den Cylinder auf mehrere Stunden bei Seite. Ist auch dann keine dunkle Färbung erkennbar, so ist auch Arsen nicht gegenwärtig.

Diese letztere Prüfung stimmt in ihren Resultaten mit derjenigen der Pharmakopöe überein, dagegen ist die alkalische Arsenwasserstoffmethode als die schärfste zu betrachten.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir noch darauf aufmerksam zu machen, dass die Anweisung im Commentar zur Pharm. Germ. II, S. 643, aus dem Goldschwefel das etwa vorhandene Schwefelarsen mittelst Ammoniumdicarbonatlösung zu extrahiren, eine irrthümliche ist, und dieses Dicarbonat durch das gewöhnliche Ammoniumsesquicarbonat besser ersetzt wird, denn Antimonsulfid ist in der Lösung des Ammoniumsesquicarbonats nicht löslich. Ferner wolle man die oben angeführte Prüfung des Brechweinsteins auf Arsengehalt mittelst Extraction mit ammoniakalischem Weingeist, Commentar II, S. 696, als eine unpraktische streichen.

Modificationen des Eisenoxydhydrates.

Von *H. Hager.*

Im 4. Jahrgange der Pharm. Centralh. (1863) in Nr. 40 veröffentlichte ich eine

Abhandlung über die verschiedenen Eisenoxydhydrate und hatte ich drei dieser Verbindungen als normale aufgestellt, nämlich:

a) braunes oder amorphes (Eisenoxydterhydrat),
b) braunrothes oder metamorphes (Eisenoxydbishydrat) und
c) rothes oder krystalloïdisches (das einfache Hydrat).

Das sub *a* aufgeführte braune Hydrat (der Kürze halber lasse ich die Bezeichnung Hydroxyd bei Seite) existirt, wie ich mich in diesen Tagen überzeugte, in zwei Modificationen, nämlich in einer braunen und einer gelben. Dass die von mir erkannte gelbe Modification nicht das gelbe Hydrat ist, von welchem *D. Tommasi* (Ber. d. Chem. Ges. XII, 1929) erwähnt, dass es in verdünnten Säuren, selbst in concentrirten Säuren schwer löslich sei und von Ferrichloridlösung auch nicht gelöst werde, ergiebt sich aus dem Folgenden. Die mir vorliegende gelbe Modification ist ein vollständiges Terhydrat (Ferrihexahydroxyd) und verhält sich chemisch dem braunen Terhydrat gleich, nur physikalisch waltet ein bedeutender Unterschied. Das allgemein bekannte braune amorphe Eisenoxydterhydrat entsteht bekanntlich beim Fällen einer Ferrisalzlösung mittelst der Aetzalkalien und sind abweichende Fälle nicht bekannt geworden. Dieses braune Hydrat erhält die Formeln $Fe_2O_3 + 3HO$ oder nach der neueren Ansicht die Formel $Fe_2(OH)_6$. Das gelbe Terhydrat entsteht, wenn einer verdünnten Ferrichloridlösung die nöthige Menge Natriumcarbonatlösung auf einmal zugesetzt wird. Der hierdurch entstehende Niederschlag ist gelb mit zimmetfarbener Nüancirung, dabei specifisch leichter als die braune Modification, denn es setzt sich in der wässrigen Flüssigkeit erst in viermal so langer Zeit ab als der braune Niederschlag. Während letzterer, in ein feuchtes leinenes Colatorium eingegossen, durch die Leinwand nicht hindurchgeht, enthält die Colatur des gelben Hydrats eine reichliche Menge davon. Die Ueberführung desselben in Acetat und Saccharat geht leicht und kurz vor sich, wie die des braunen Hydrats. Einen Gehalt an Kohlensäure, welchen ich vermuthete, konnte ich nicht constatiren, fand das gelbe Hydrat sogar total frei davon.

Nun ist es interessant, dass man mittelst Natriumcarbonats aus dem Ferrichlorid auch die braune Modification abscheiden kann, wenn man die Fällung in anderer Weise ausführt.

Wenn man z. B. 10 g des officinellen Liquor Ferri sesquichlorati (mit 10 pCt. Eisengehalt) mit etwa 300 bis 400 ccm Wasser verdünnt und dann mit einer Lösung von 8 bis 8,5 g kryst. Natriumcarbonat in circa 50 ccm Wasser auf einmal versetzt, so fällt gelbes Eisenoxydhydrat nieder; wenn man aber die Ferrichloridlösung nur mit einem 5 bis 8 fachen Volumen Wasser verdünnt, die Natriumcarbonatlösung nach und nach in kleinen Portionen zusetzt und nach jedem Zusatze agitirt, so verschwindet der jedesmal entstandene Niederschlag und die Eisenflüssigkeit wird wieder vollkommen klar, aber dunkler an Farbe. Es bildet sich nämlich beim jedesmaligen Agitiren ein Ferrisubchlorid. Man kann selbst drei Viertel der kalten Natriumcarbonatlösung zur kalten Eisenlösung nach und nach hinzusetzen, ohne dass ein bleibender Niederschlag erfolgt; die Eisenlösung zeigt dann aber eine sehr dunkle Farbe. Setzt man nun das letzte Viertel der Natriumcarbonatlösung zu der Ferrisubchloridlösung, so erfolgt kein gelber, sondern ein brauner Eisenoxydhydratniederschlag, welcher von dem mittelst Aetznatrons gefällten in keiner Weise differirt.

Diesen letzteren Weg der Fällung einzuschlagen, ist jedenfalls zu empfehlen, weil eben der braune Niederschlag leichter sedimentirt und sich leichter auswaschen lässt.

Die braune Modification scheidet also aus den Ferrisalzlösungen aus, wenn sie mit Aetzalkali gefällt werden, und ferner aus den Ferrisalzlösungen, welche Eisenoxydhydrat in Lösung halten, wie z. B. aus einer Ferrisubchloridlösung mittelst der Alkalicarbonate. Die gelbe Modification scheidet nur dann aus, wenn eine verdünnte neutrale Ferrisalzlösung durch einmaligen Zusatz einer Lösung des Alkalicarbonats gefällt wird.

Literatur und Kritik.

Erster Unterricht des Pharmaceuten. I. Theil. Liefg. 2 bis 6. Chemisch-Pharmaceutischer Unterricht von Dr. *Hermann Hager.* Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1884. Verlag von *Julius Springer.*

Die Lieferungen erscheinen in rascher Aufeinanderfolge, so dass diese neue Auflage schon in diesem Winter zu Unterrichtszwecken benützt werden kann. Lieferung 6 enthält bereits Lection 71.

Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Verlag von *Ed. Kummer.* Leipzig 1883.

Bei dem gerechten Interesse, welches dem Gesammtgebiet der Kryptogamen, und unter ihnen vor Allem den Pilzen in neuerer Zeit geschenkt wird, ist es billig, wiederholt auf dieses vorzügliche Werk hinzuweisen, welches, fast vollständig erschienen, die einschlägige Flora eines grossen geographischen Gebietes umfasst. Es existiren nicht viele wirklich wissenschaftliche, ein Gebiet vollständig erschöpfende Kryptogamenfloren. Die vorliegende aber steht allen anderen voran darin, dass sie den Forderungen der neuesten Zeit ausreichend Rechnung trägt und, statt nur die auffallendsten Unterscheidungsmerkmale der Gattungen und Arten anzugeben, vielmehr erschöpfende Beschreibungen bietet. Der erste Band, von Dr. *G. Winter* bearbeitet, enthält die Pilze. Bei dem Fieber, mit welchem in neuerer Zeit populäre Werke über Pilze producirt werden, welche meist mit glänzend rohen, nichts weniger als naturgetreuen Farbendrucken versehen, kaum den allerniedrigsten Anforderungen genügen, ist es für Jedermann, der es mit der Pilzkunde nur halbwegs ernst meint und die Sicherheit haben will, alles ihm innerhalb des im Titel angegebenen weiten Florengebietes zugängliche Material bestimmen zu können, ein wahrer Trost, in dem neu bearbeiten Werke unseres ehemaligen Collegen *Rabenhorst* einen sicheren, streng wissenschaftlichen Führer zu haben. Für den wissenschaftlichen Pilzkenner ist es unentbehrlich. An Abbildungen enthält es eine grosse Zahl für die niederen Pilze, für die Hymenomyceten nur die nothwendigsten Holzschnitte, welche die Uebersicht der Gattungen illustriren, was nur zu billigen ist, dagegen ist jeder Art ein Verzeichniss beigegeben, an welcher Stelle der im Handel befindlichen Herbarien dieselbe zu finden ist, eine Art und Weise, welche jedenfalls weit sicherere Selbstcontrole bei der Bestimmung zulässt, als die reichhaltigste Beigabe von Abbildungen.

Der zweite Band enthält die Meeresalgen, welche in der Nordsee, Ostsee und dem adriatischen Meere vorkommen, bearbeitet von *F. Hauck.* Wer mit Interesse für Botanik begabt jemals sich längere Zeit am Meeresstrande aufgehalten hat und den theils seltsamen, theils graciösen, in den meisten Fällen wenigstens auffallenden zahlreichen Formen nur der Algen Aufmerksamkeit geschenkt hat, welche sich am Strande der Beachtung förmlich aufdrängen, der wird sich gesehnt haben, ein Buch zu besitzen, welches ihm die Kenntniss dieser Welt zarter Geschöpfe ermöglicht. Das vorliegende Werk ist hierzu im höchsten Maasse geeignet. Es ist klar und verständlich, ohne Aufwand von überflüssigen Kunstausdrücken geschrieben, und mit einem grossen Reichthum von Abbildungen ausgestattet, welche die Bestimmung erleichtern. Es ist jedenfalls das einzige bisher bestehende Werk über Meeresalgen, welches dem Naturfreund ermöglicht, auch ohne mündliche und persönliche Anleitung sich sicher auf diesem Gebiete zurechtzufinden.

Der dritte Band, bearbeitet von Dr. *Luerssen,* behandelt die Gefässkryptogamen. Ist schon bei den vorhergehend besprochenen beiden Bänden über den gewöhnlichen Florenstyl weit hinausgegangen worden, so ist dieser dritte Band doch noch ganz besonders dadurch ausgezeichnet, dass er von den zu behandelnden Arten alles überhaupt Interessante erwähnt, so dass jeder Artikel nicht nur auf die unterscheidenden Merkmale hinweist, sondern ein Gesammtbild der betreffenden Art bietet von einer Greifbarkeit, wie dies in keinem anderen ähnlichen Werke der Fall ist. Diese sehr ausführlichen Beschreibungen werden illustrirt durch einen grossen Reichthum an vorzüglichen Holzschnitten, so dass die Verlagshandlung wohl recht hat, wenn

sie sagt: „Die deutsche Literatur hat kein ähnliches Werk aufzuweisen, welches allen gerechten Anforderungen auf Ausstattung und wissenschaftlichen Werth in gleichem Maasse entspricht als das vorliegende."

Jeder der drei Bände des Werkes kann übrigens einzeln bezogen werden. *M.*

Untersuchungen über das Chlorophyll von *A. Tschirch*. Mit 3 lithographirten Tafeln. Berlin 1884. Verlag von *Parey*.

Diese vor Kurzem erschienene Arbeit des auch in pharmaceutischen Kreisen wohlbekannten und in jüngster Zeit auch vielgenannten Verfassers ist nicht etwa nur in dem Sinne Monographie, dass darin nur dessen eigene Specialstudien Berücksichtigung gefunden hätten, sondern so werthvoll jene auch sein mögen, so wird doch der Werth der 150 Seiten umfassenden Schrift noch erhöht durch eine äusserst vollständige und gewissenhafte Benutzung und Zusammenstellung der seitherigen Forschungsresultate Anderer auf diesem Gebiete. Gerade letzteres aber ist um so verdienstlicher, als die Chlorophyllliteratur zu einem bedenklichen Umfange, aber auch zu einer ziemlichen Verworrenheit des Inhalts und der Begriffe gelangt war. *Tschirch* bespricht in seinem Werkchen das Chlorophyllkorn, die Chlorophyllsubstanz und deren Derivate, wobei ganz besonders der spectralanalytischen Studien gedacht ist. Chlorophyllan, seine Derivate, Phyllocyanin, Phyllocyaninsäure, Philloxanthin, ferner die Producte der Einwirkung von Alkalien auf das Chlorophyll, endlich die gelben Farbstoffe finden eingehende Erörterung, worauf zur Reindarstellung des Chlorophylls übergegangen und schliesslich eine interessante Gruppirung der Körper der Chlorophyll- und Xanthophyllgruppe gegeben wird, welche besonders allen denen, welche sich speciell mit dieser Materie befassen, nur willkommen sein kann, denn mit ihrer Hilfe wird es Licht in dem Chaos der sich meist in Folge willkürlich gewählter und geänderter Nomenclatur so vielfach widersprechenden Angaben der Autoren. *Tschirch* unterscheidet innerhalb der Chlorophyllgruppe wieder eine Chlorophyllin-, Chlorophyllan- und Phylloxanthingruppe, innerhalb der einzelnen aber wieder eine lange Reihe dahin gehörender Körper, während er in der Hanthophyllgruppe Xanthophyll der verschiedensten Autoren und Anthoxanthin unterscheidet. Ein 15 Seiten langes Literaturverzeichniss lässt ahnen, welche Summe von Arbeit nöthig war, um das Material zu den vorliegenden Untersuchungen zu gewinnen. *Dr. Vulpius.*

Der französisch sprechende Pharmaceut. Handbuch der französischen Sprache für Apotheker, Aerzte, Drogisten etc. Von *August Brestovski*. Herausgegeben von Dr. *Hans Heger*. Wien 1884. Verlag der „Pharmaceutischen Post." In Commission bei *Mor. Perles*. Preis 3 *M*.

Den ersten Theil des Buches bildet ein kurzgefasster Auszug aus der französischen Grammatik, während der zweite, praktische Theil nebst einer Sammlung der gebräuchlichsten Wörter die häufiger vorkommenden pharmaceutischen Ausdrücke und die Bezeichnungen der pharmaceutischen Geräthe und Utensilien enthält; ferner Vorschriften zu gebräuchlicheren französischen Handverkaufsartikeln, welche anderweitig wenig bekannt sind, Verzeichniss der gangbarsten französischen Specialitäten und ein Verzeichniss der gebräuchlichsten französischen Mineralwässer. Den dritten Theil bildet ein französisch-deutsches Wörterbuch mit Angabe der Aussprache, in welchem die Namen der pharmaceutisch-chemischen Präparate und Drogen, der leichteren Uebersichtlichkeit wegen, fett gedruckt sind.

Ueber die Entwicklung der Pharmacie. Von Prof. Dr. *Gutzeit*-Jena. Separatabdruck aus der Pharm. Zeitg.

Chemiker-Kalender 1885. Ein Hülfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmaceuten, Hüttenmänner etc. Von Dr. *Rudolf Biedermann*. Sechster Jahrgang. Mit einer Beilage. Preis 3 *M*. Berlin 1885. Verlag von *Julius Springer*. Monbijouplatz 3.

Lehrbuch der Physiologie für akademische Vorlesungen und zum Selbststudium. Begründet von *Rud. Wagner*, fortgeführt von *Otto Funke*, neu herausgegeben von Dr. *A. Gruenhagen*, Professor der medicin. Physik an der Universität zu Königsberg i. Pr. Siebente, neu bearbeitete Auflage. Mit etwa zweihundertundfünfzig in den Text eingedruckten Holzschnitten. Dritte Lieferung. Hamburg und Leipzig 1884. Verlag von *Leopold Voss*.

Repetitorium der Chemie für Chemiker, Pharmaceuten, Mediciner etc., sowie zum Gebrauche

an Realschulen und Gymnasien von Dr. *Carl C. O. Neumann*. Preis 2 ℳ. Düsseldorf 1884. Druck und Verlag der *L. Schwann*schen Verlagshandlung.

Leitfaden zur Einführung in die Experimental-Chemie von Dr. *J. Emerson Reynolds*, Professor der Chemie an der Universität Dublin, Mitglied der Royal Society. Autorisirte deutsche Ausgabe von *G. Siebert*, Oberlehrer an der Realschule zu Wiesbaden. III. Theil. Die Metalle. Preis 3 ℳ. Leipzig 1885. *C. F. Winter*'sche Verlagshandlung.

Einige Winke über die therapeutische Anwendung einiger neuer Heilmittel aus der Fabrik Pharmaceutischer Präparate von *Parke, Davis & Co.*, Detroit, Michigan und New York City, U. S. A.

Ueber eine einfache Methode nach welcher **naturgetreue Abbildungen des Holzzuwachses** hergestellt werden können. Von Prof. Dr. *von Schroeder*. Mit 1 eingedruckten Holzschnitt und 6 Tafeln Abbildungen. Separatabdruck aus dem „Tharander forstlichen Jahrbuch." 34. Band, Heft 2. Dresden 1884. *G. Schönfeld*'s Verlagsbuchhandlung.

Die Stärke-Fabrikation und die Fabrikation des Traubenzuckers. Eine populäre Darstellung der Fabrikation aller im Handel vorkommenden Stärkesorten, als der Kartoffelstärke, Weizenstärke, Mais-, Reis-, Arrowroot-Stärke, der Tapioca etc.; der Wasch- und Toilette-Stärke und des künslichen Sago, sowie der Verwerthung aller bei der Stärke-Fabrikation sich ergebenden Abfälle, namentlich des Klebers und der Fabrikation des Dextrins, Stärkegummis, Traubenzuckers, Kartoffelmehles und der Zucker-Couleur. Ein Handbuch für Stärke- und Traubenzucker-Fabrikanten, sowie für Oekonomie-Besitzer und Branntweinbrenner. Von *Felix Rehwald*, Stärke- und Traubenzucker-Fabrikant. Mit 28 erläuternden Abbildungen. Chemisch-technische Bibliothek. Band XVI. Zweite, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Wien, Pest, Leipzig. *A. Hartleben*'s Verlag.

Preisverzeichniss von Dr. **Theodor Schuchardt**, Chemische Fabrik in Görlitz. W.-S. 1884/85.

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Gesetz, betr. die Abänderung der Maass- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868. Vom 11. Juli 1884.

§ 1. Die Artikel 1, 3, 6 und 14 der Maass- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 werden durch die nachstehenden ersetzt:

Artikel 1.

Die Grundlage des Maasses und Gewichtes ist das Meter.

Das Meter ist die Einheit des Längenmaasses. Aus demselben werden die Einheiten des Flächenmaasses und des Körpermaasses — Quadratmeter und Cubikmeter — gebildet.

Das Gewicht des in einem Würfel von einem Zehntel des Meter Seitenlänge enthaltenen destillirten Wassers im luftleeren Raume und bei der Temperatur von + 4 Grad des hunderttheiligen Thermometers bildet die Einheit des Gewichtes und heisst das Kilogramm.

Artikel 3.

Es gelten ausser den im Art. 1 aufgeführten Namen der Maasseinheiten zur Bezeichnung von Theilen und Vielfachen derselben folgende Namen:

A. Längenmaasse.

Der tausendste Theil des Meter heisst das Millimeter.

Der hundertste Theil des Meter heisst das Centimeter.

Tausend Meter heissen das Kilometer.

B. Flächenmaasse.

Hundert Quadratmeter heissen das Ar.

Zehntausend Quadratmeter oder hundert Ar heissen das Hectar.

C. Körpermaasse.

Der tausendste Theil des Cubikmeter heisst das Liter.

Der zehnte Theil des Cubikmeter oder hundert Liter heissen das Hectoliter.

Zulässig ist auch die Bezeichnung von Flächen oder Räumen durch die Quadrate oder Würfel des Centimeter und des Millimeter.

Artikel 6.

Es gelten für Theile und Vielfache der im Artikel 1 genannten Gewichtseinheit folgende Namen:

Der tausendste Theil des Kilogramm heisst das Gramm.

Der tausendste Theil des Gramm heisst das Milligramm.

Tausend Kilogramm heissen die Tonne.

Artikel 14.

Zur Aichung und Stempelung sind zuzulassen:

diejenigen Längenmaasse, welche dem Meter oder seinen ganzen Vielfachen, oder seiner Hälfte, seinem fünften oder seinem zehnten Theile entsprechen;

diejenigen Körpermaasse, welche dem Cubikmeter, dem Hectoliter, dem halben Hectoliter oder den ganzen Vielfachen dieser Maassgrössen oder dem Liter, seinem Zwei-, Fünf-, Zehn- oder Zwanzigfachen, oder seiner Hälfte, seinem fünften, zehnten, zwanzigsten, fünfzigsten oder hundertsten Theile entsprechen;

diejenigen Gewichte, welche dem Kilogramm, dem Gramm oder dem Milligramm oder dem Zwei-, Fünf-, Zehn-, Zwanzig- oder Fünfzigfachen dieser Grössen, oder der Hälfte, dem fünften oder dem zehnten Theile des Kilogramm oder des Gramm entsprechen.

Zulässig ist ferner die Aichung und Stempelung des Viertel-Hectoliter, sowie des Viertel-Liter.

§ 2. Der Bundesrath wird bestimmen, bis zu welchen Terminen Maasse, Messwerkzeuge und Gewichte, welche in Gemässheit der bis-

herigen Vorschriften hergestellt sind, den vorstehenden Bestimmungen aber nicht entsprechen, auch ferner

a) zur Aichung und Stempelung zuzulassen,
b) zur Wiederholung der Aichung und Stempelung zuzulassen,
c) im öffentlichen Verkehr zu dulden sind.

(Pharmac. Kalender.)

Bekanntmachung, betr. die Ausführung der Bestimmungen im § 2 des vorstehenden Gesetzes. Vom 30. October 1884.

§ 1. Die in Gemässheit der Bestimmungen der Maass- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 und der Aichordnung vom 16. Juli 1869, sowie der Nachträge zu letzterer hergestellten Maasse, Messwerkzeuge und Gewichte sollen, auch wenn sie den Bestimmungen des § 1 des Gesetzes vom 11. Juli 1884 und den in Ausführung desselben ergehenden technischen Vorschriften nicht entsprechen,

zur Aichung und Stempelung bis zum 31. December 1886,
zur Wiederholung der Aichung und Stempelung aber bis zum 31. December 1896

zugelassen werden.

Der Zeitpunkt, bis zu welchem sie im öffentlichen Verkehr auch über letzteren Termin hinaus noch geduldet werden sollen, bleibt weiterer Bestimmung vorbehalten.

§ 2. Diejenigen älteren, dem Pfundsystem angehörigen Gewichtsstücke, welche in Betreff der Gewichtsgrösse und -Bezeichnung den Bestimmungen der Maass- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 entsprechen, aber weder den in Ausführung der letzteren erlassenen technischen Vorschriften, noch den Bestimmungen des Gesetzes vom 11. Juli 1884, sowie den dazu ergehenden technischen Vorschriften genügen, und welche nach dem Inkrafttreten der Maass- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 nur bis auf Weiteres noch zur Wiederholung der Aichung und Stempelung zugelassen worden sind, sollen

nach dem 31. December 1884 in denjenigen Bundesstaaten, in welchen eine wiederholte Aichung und Stempelung gesetzlich nicht vorgeschrieben ist, zur ferneren Wiederholung der Aichung und Stempelung nicht mehr zugelassen,
dagegen allgemein bis zum 31. December 1888, noch im öffentlichen Verkehr geduldet werden.

§ 3. Die Normal-Aichungscommission hat in Gemässheit der vorstehenden Anordnungen die technischen Vorschriften zu erlassen.

Berlin, den 30. October 1884.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers.
von Boetticher.

Hamburg. Der Agent *L.* annoncirte in hiesigen Blättern:

„Reines Holländisches Cacao-Pulver."

Auf diese Annonce hin begab sich ein Polizist in mehrere Geschäfte, wo obiger Cacao verkauft wurde und entnahm dort $^1/_4$ Pfund desselben.

Nach wenigen Tagen erhob die Staatsanwaltschaft Anklage gegen Herrn *L.* wegen Verkaufs verfälschter Nahrungsmittel, auf Grund einer Untersuchung, welche obiger Polizei-Officiant mit dem Cacao angestellt hat und worin derselbe bedeutende Mengen Kartoffelstärkekörnchen gefunden haben will, welches von dem Hamburger Staats-Chemiker Dr. *W.* bestätigt worden ist.

Hierauf schickte Herr *L.* eine Probe zu Herrn Prof. *Fresenius* in Wiesbaden, welcher darin eine Spur fremder Stärkekörnchen fand, ca. 1 pCt., welcher Umstand durchaus nicht zu der Behauptung berechtige, dass hier eine Fälschung stattgefunden habe.

Bei der gerichtlichen Verhandlung behauptete Dr. *W.*, dass es nichts anderes als Kartoffelstärke sein könne und zwar „eine ganze Menge, das wieviel wäre er nicht im Stande zu bestimmen."

Es wurde die Verhandlung vertagt, da erst auf Veranlassung des Gerichts eine Analyse des Cacao von Prof. *Fresenius* vorgenommen werden sollte.

Bei der zweiten Verhandlung erschien Dr. *W.* nicht (wegen Anfang seiner Ferien) und schrieb: „dass, wenn es denn kein Kartoffelmehl wäre, sondern Arrow-root, so wäre der Cacao ja doch nicht rein."

Es wurde dann das sehr eingehende Gutachten des Herrn Prof. *Fresenius* verlesen, auf Grund dessen es den beiden Staatsanwälten schwer wurde, ihre Anklage zu motiviren. Herr *L.* wurde auch in zweiter Instanz vom Landgericht freigesprochen und die Kosten der Staatskasse auferlegt mit folgender Motivirung:

Der Standpunkt, als ob ein Fabrikat, auf welches das citirte Reichsgesetz Anwendung findet, im Sinne dieses Gesetzes als verfälscht zu betrachten sei, sofern das gedachte Fabrikat nicht chemisch rein befunden wurde, konnte nicht für richtig gehalten werden. Das Gesetz giebt keine Definition des Begriffes „verfälschen." Der diesem Worte im gewöhnlichen Leben gegebene Sinn ist um so unbedenklicher hier anwendbar, als dieses Gesetz eine Art Ergänzung zu den Vorschriften über den Betrug und hinsichtlich des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln speciell bezweckt, den Käufer vor Unkenntniss drüber zu schützen, was ihm eigentlich verkauft ist, also den Verkäufer zu verpflichten, seinen Contrahenten nicht irgend wie im Unklaren zu lassen. Aus dieser Tendenz des Gesetzes kann aber nicht die Folge entnommen werden, als ob ein fabricirter Stoff, welcher als reines Fabrikat verkauft wird, den Ansprüchen genügen müsse, welche mit dem Begriffe „rein" im „chemisch-technischen" Sinne verbunden werden. Es mag dahingestellt bleiben, ob es genügte, wenn der als rein verkaufte Stoff nur in dem Sinne als rein gelten konnte, wie der tägliche Verkehr dies verlangt, oder wie gerade der Käufer es verlangte resp. fordern zu können glaubte; jedenfalls aber kann die absolute Reinheit im chemisch-technischen Sinne nur gefordert werden bei einem chemischen Präparate, als welches Cacaopulver nicht gelten kann. Hiervon ausgehend, vermochte das Gericht sich nicht davon zu überzeugen, dass eine Verfälschung

des Cacaopulvers, welches der Angeklagte als reines Cacaopulver in den Handel gebracht hatte, vorgelegen hatte, wie denn auch die Menge der Stärkemehlkörner, welche nicht Cacaostärkemehlkörner und höchst wahrscheinlich Stärkemehlkörner aus Arrow-root waren, nach dem Gutachten des Sachverständigen Dr. *Fresenius*, dessen Autorität zu folgen kein Bedenken obwaltet, in der einen untersuchten Probe so gering (weniger als 1 pCt.) war, dass der Gedanke einer Verfälschung hier keinen Raum mehr hatte.

Wenn aber auch hinsichtlich der Quantität von nicht aus Cacaostärke bestehenden Stärkemehlkörnern, die in der einen Probe des Cacaopulver gefunden sind, eine andere Auffassung selbst unter Berücksichtigung der oben erwähnten Gesichtspunkte möglich sein, demnach das Vorhandensein einer Verfälschung anzunehmen sein sollte, so gebricht es an dem Nachweise einer Fahrlässigkeit des Angeklagten. Es liegt kein Grund vor, den Begriff der Fahrlässigkeit hier anders zu nehmen als sonst. Mehr Anforderungen an die Aufmerksamkeit und Diligenz als sonst im bürgerlichen Leben an Jemanden gestellt werden, von welchem man erwarten darf, dass er sich vor Missgriffen und Irrthümern zu hüten Veranlassung habe, stellt auch dieses Gesetz nicht. Unter diesen Gesichtspunkten kann es nicht für fahrlässige Handlungsweise des Angeklagten gelten, wenn er das Cacaopulver als reines verkaufte, obwohl ihm früher bereits gesagt war, dasselbe enthielte einen Zusatz von Kartoffelstärkemehlkörnern. Denn sein Glauben an die Reinheit des Pulvers kann keineswegs als ein leichtfertiger betrachtet werden, da das Pulver in der That keine Stärkemehlkörner aus Kartoffeln enthalten hatte, wie die Fabrikanten auch versichert hatten. Hätte der Angeklagte ohne nähere Erkundigungen sich über die Mittheilungen, dass Körner von Kartoffelstärkemehl entdeckt seien, hinweggesetzt, so würde das nöthige Maass von Diligenz zu vermissen und eine Leichtfertigkeit seines weiteren Vorgehens zu constatiren sein, die sich als Fahrlässigkeit qualificiren möchte. Allein obwohl die Untersuchung des Cacaopulvers eine besonders schwierige und nicht immer zuverlässige ist, wie schon die Divergenz des von den Sachverständigen gefundenen Resultats zeigt, mithin ein gewisser Zweifel an der Richtigkeit einer Kritik der Zusammensetzung des Pulvers seine Berechtigung haben würde, hat der Angeklagte, wie aus der verlesenen Originalcorrespondenz hervorging, sich verschiedentlich und nachdrücklich bemüht, darüber Aufklärung zu erhalten, ob eine Beimischung fremder Bestandtheile als thatsächlich erfolgt angesehen werden könnte und darüber Erklärungen erhalten, welche geeignet waren, seine Zweifel an der Reinheit des Fabrikats zu beseitigen, wobei auch nicht unbeachtet bleiben kann, dass die angeblich vorhandene Beimischung von Kartoffelstärkemehl nach dem Befunde des Prof. *Fresenius* sich thatsächlich nicht bestätigt hat. Hiernach lag keine Fahrlässigkeit des Beklagten vor und musste das freisprechende Urtheil unter Anwendung von § 505 der Str.-P.-O. bestätigt werden.

(Drog.-Zeit. Nr. 40.)

Hessen. Verkauf von Geheimmitteln, hier der Brandt'schen Schweizerpillen.

In Uebereinstimmung mit der von uns vertretenen rechtlichen Auffassung (zu vergleichen unser lithographirtes Ausschreiben vom 26. März 1882 und unser Amtsblatt Nr. 134 vom 31. Mai 1883) hat das Gr. Oberlandesgericht dahier inzwischen mittelst Entscheidung vom 27. September 1883 in der Strafsache gegen den *Karl Wilhelm Ritsert* von Reinheim und den *Wilhelm Voss*, Apotheker in Frankfurt a. M., wegen Uebertretung des § 367, 3 des Deutschen Strafgesetzbuchs und der Art. 341 und 342 des hessischen Polizeistrafgesetzes nicht nur wiederholt ausgesprochen, dass die *Brandt*'schen sogenannten Schweizerpillen als Geheimmittel zu betrachten sind und dass auch die blose Annahme und Beförderung von Bestellungen auf solche Pillen als strafbare Theilnahme an dem Verkaufen von Geheimmitteln erscheint, sondern auch weiter den Rechtsatz festgestellt, dass auch auf die Versendung solcher Mittel von einem ausserhalb des Grossherzogthums gelegenen Orte her, und selbst durch einen auswärtigen Apotheker, an einen in Hessen wohnhaften Besteller die einschlägigen hessischen Strafgesetze anwendbar sind, also nicht etwaige am Wohnorte des Versenders geltende abweichende Bestimmungen, nach welchen dem letzteren der Verkauf solcher Geheimmittel erlaubt ist. Darmstadt, am 17. Mai 1884. Grossherzogl. Ministerium des Innern und der Justiz, Abtheilung für öffentliche Gesundheitspflege. *Weber. Fuhr.*

(Der Thatbestand war folgender:

Spezereihändler *Karl Wilhelm Ritsert* in Reinheim hat sich im Frühjahr 1882 als Agent des *L. Brandt*, Apotheker zu Schaffhausen, in öffentlichen Blättern empfohlen; er hat auch auf dessen Veranlassung ein kleines gedrucktes Heft „Gesundheit, Glück und Zufriedenheit. Ein Geschenk für Alle" betitelt, einen Kalender und insbesondere Anpreisungen der Schweizerpillen, als Heilmittel für eine grössere Anzahl von Krankheiten, Mittheilungen von Krankheitsfällen und Heilerfolgen der Schweizerpillen bei diesen etc. enthaltend, an viele Einwohner in Reinheim verbreitet. Die bei *Ritsert* eingegangenen Bestellungen hat dieser an Apotheker *Wilhelm Voss* in Frankfurt a. M. seiner Instruction gemäss weitergegeben, und *Voss* hat die ihm durch *Ritsert* mitgetheilten Bestellungen in der Weise ausgeführt, dass er die bestellten Pillen [in Blechdosen, wie die erwähnte Broschüre sie beschreibt] mit der Post an die Besteller direct abgehen liess, bei denen sie etwa 2 Tage nach der Bestellung eintrafen. Den in der Broschüre bekannt gemachten Preis von 1 ℳ per Schachtel zahlten die Besteller (auf die von *Ritsert* hierüber erhaltene Weisung) direct an *Ritsert*. Ueber die Bestandtheile der Pillen hatte *Ritsert* keine genaue Kenntniss, die Besteller haben darüber keine Mittheilung erhalten, namentlich befand sich keine darauf bezügliche Nachricht bei den Schachteln der Pillen. *Ritsert* hatte von dem Kaufpreise jeder durch ihn bezogenen Schachtel 25 pCt. Provision.) *(Deutsch. Med. Ztg.)*

Offene Correspondenz.

Apoth. **H. in K.** Die Modification der *Trommer*'schen Probe, welche Sie wahrscheinlich meinen und die, wenn wir nicht irren, in der Chem. Zeit. publicirt wurde, ist folgende: Man setzt zu dem Harn neutrale Kupfersulfatlösung, kocht und filtrirt ab. Es soll hierdurch die Harnsäure als harnsaures Kupferoxyd abgeschieden werden, und ferner soll das Kreatinin mit dem Kupfer eine Doppelverbindung eingehen, die dann in alkalischer Lösung nicht wieder zersetzt wird und die Farbenreaction nicht beeinträchtigt. Man macht also nach dem Abfiltriren den Harn alkalisch und erhitzt von neuem, ist Zucker vorhanden, so tritt jetzt die bekannte Farbenerscheinung ein. Ich kann dieser Modification gegenüber, wie bei der Pharm. Centralb. 1882 S. 142 u. 143 empfohlenen nur immer wieder auf das von mir vorgeschlagene Verfahren (daselbst S. 144) hinweisen, welches 0,1 pCt. Zucker mit Sicherheit erkennen lässt.

Abonn. **in W.** Obstpasten werden nach Director *Göthe* in Geisenheim auf folgende Weise hergestellt. Das Obst wird mit wenig Wasser, ungeschält, nur in mehrere Stücke zerschnitten, vollständig zerkocht und durch ein feines Sieb getrieben, um Schale, Kerne und etwaige Fasern vollständig zu entfernen. Beerenobst erfordert hierzu ein Haarsieb. Der gewonnene Saft wird eingedickt und erhält hierbei einen Zuckerzusatz, der nach dem Säuregehalt der Obstsorten bemessen ist. Durchschnittlich werden 60 g auf das Pfund genommen, manche Birnensorten bedürfen gar keinen Zuckerzusatz, während das saure Steinobst 100 bis 125 g nöthig hat. Das Eindicken erfolgt über lebhaftem Feuer und wird fortgesetzt, bis der Löffel in der Masse aufrecht stehen bleibt. Nun wird die Masse auf kleine aus Eisenblech construirte Horden gestrichen, die einen 1 Centimeter hohen festen Rand haben und mit einem Boden aus feinstem verzinkten Drahtgeflecht versehen sind. Der Boden wird mit einem genau in die Horde hineinpassenden Bogen von nicht zu starkem weissen Papier bedeckt und die Masse in gleichmässiger Dicke darauf aufgetragen. Die Horden kommen dann in eine Darre und verbleiben darin bei 50° R., bis das Wasser grösstentheils verdampft ist und die Masse die gehörige Festigkeit erlangt hat. Dann befreit man die Tafeln zunächst von der Papierunterlage, was sich durch Bestreichen derselben mit einem nassen Schwamm leicht bewerkstelligen lässt, und schneidet sie mit Hilfe des Lineals in kleine rechteckige Täfelchen. Zum Versandt werden sie in kleine mit Papier ausgeklebte Holzkistchen gepackt.

Am besten eignen sich zur Herstellung von Pasten Aepfel und Birnen, sehr gute Resultate lieferte ein Gemisch von Aepfeln und Birnen zu gleichen Theilen. Quitten, Aprikosen, Pfirsichen zeichnen sich durch einen grossen Reichthum an gallertartigen Bestandtheilen aus, so dass die aus ihnen bereiteten Pasten schnell und vollständig trocknen. Schwerer trocknen Erdbeeren, Stachelbeeren, Süsskirschen und Heidelbeeren, während bis jetzt Johannisbeeren, Sauerkirschen, Brombeeren und Himbeeren nicht in feste Form zu bringen waren. Verminderter Zuckerzusatz erleichtert das Trocknen. — Massenerträge obstreicher Jahre, sowie Obstabfälle lassen sich auf diese Weise gut verwenden und auf obstarme Jahre übertragen. Um ein wohlschmeckendes Compot aus den Pasten zu erhalten, braucht man dieselben nur eine halbe Stunde in heisses Wasser zu legen und dann einige Minuten aufzukochen. Die Pasten sind ausserordentlich haltbar und stellen eine leicht verkäufliche Waare dar, die sich auch beim Kleinbetrieb gewinnen lässt. Die Ausnutzung der Früchte ist die denkbar vollkommenste; die wenigen Rückstände können als Brennmaterial Verwendung finden.

Apoth. **S. in M.** Der Geschmack aller Thransorten soll verbessert und insbesondere das Aufstossen nach dem Genusse derselben soll vermieden werden, wenn man dieselben nach folgender Vorschrift behandelt (garantiren können wir für den Erfolg jedoch nicht):

Holztheer . .	4,0
Salmiakgeist .	20,0

werden gemischt und dann zu

Fischthran .	1000,0

zugesetzt, tüchtig umgerührt und das Ganze zum Sieden erhitzt, so lange noch Ammoniakdämpfe entweichen. Nach dem Erkalten und Absetzenlassen werden dem klaren Thran 8 Tropfen Sternanisöl zugesetzt.

Dr. **S. in K.** Es ist eigentlich schade um die Druckerschwärze, da Sie es aber wünschen, bringen wir untenstehend eins der uns übersandten Mustergutachten:

Alter Marsala (sicilianischer Madeira), analysirt für Herrn Friedrich Leo in Hamburg.

Spec. Gewicht = 1,65964
Opalisation = 0
Polarisation = 18,04 nach links

Alkohol	10,935
Homologe Alkohole	0,987
Aeth. Stoffe incl. Oenanthinaether	0,934
Zucker	3,121
Farbestoff	0,347
Organische in den Wein gehörende Säuren	0,121
Extractiv-Stoffe	8,946
Glycerin	0
Kohlensäure	0
Asche	0,467
Anorganische freie Säuren	0

Breslau, im Juli 1884

Der Director des Polytechnischen Institut u. Analytisch-Chemischen Laboratorium:
Dr. Th. Werner,
vereideter Chemiker und Sachverständiger.

Gutachten. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist der Wein am ehesten mit einem guten, reinen und ächten Madeira zu vergleichen, unterscheidet sich aber rühmlichst von demselben dadurch, dass er weniger Alkohol, mehr Extractivstoffe und Zucker enthält, auch dass er eine grössere Quantität ätherischer Stoffe in sich gelöst enthält. Diese Vorzüge geben nicht nur davon Zeugniss, dass dieser Wein auf kunstgerechte Weise aus besten und edelsten Trauben, welche im heissen Süden reiften, gewonnen wurde, sondern geben auch noch davon ein Zeugniss, dass dieser von mir untersuchte „Marsala-Wein" vollständig abgelagert und hohes Alter besitzt. Für Kranke und Reconvalescente kann ich aus vollster Ueberzeugung auf Grund der Analyse als Unparteiischer und Sachverständiger bestens empfehlen.

Director Dr. Th. Werner.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 47. Berlin, den 20. November 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die Mikroskopie der Cerealien.

Von Dr. *J. Moeller*,
Docent a. d. Wiener Universität.

IV.

d) Die Fruchthaut.

Es wurde bereits als eine Eigenthümlichkeit der Gräser — die übrigens nicht ihnen ausschliesslich zukommt — hervorgehoben, dass die Samen mit der Fruchthaut vollständig verwachsen. Es entwickeln sich die in der systematischen Botanik Achaenien benannten trockenen Schliessfrüchte. Auch der Buchweizen besitzt trockene Schliessfrüchte, in denen aber die Samen nicht mit der Fruchtschale verwachsen sind, sogenannte Nüsschen. Die Fruchthaut ist ein Blattgebilde, sie besitzt die wesentlichen morphologischen Charaktere der Blätter, nur sind sie der geänderten physiologischen Aufgabe entsprechend angepasst. Der Aufgabe, zu athmen und zu assimiliren, die den grünen Blättern zukommt, sind sie enthoben; dafür übernehmen sie die Leistung, den Samen gegen schädliche äussere Einflüsse zu schützen und die Chancen seiner Keimung zu befördern. An der Lösung dieser Aufgabe betheiligen sich hauptsächlich die äusseren Schichten der Fruchthaut, aber auch in der Regel nur dann, wenn die Früchte nackt sind (Weizen, Roggen, Mais, Buchweizen). Bleiben dagegen die reifen Früchte von den Spelzen umschlossen, so wird diesen der grössere Theil der mechanischen Functionen aufgebürdet (Hafer, Reis). Die Gerste nimmt insofern eine Mittelstellung ein, als bei ihr die Spelzen und die Fruchthaut annähernd gleichmässig in Anspruch genommen sind.

Die inneren Schichten der Fruchthaut sind in der reifen Frucht so gut wie functionslos, sie nehmen daher an der weiteren Entwickelung derselben nicht Theil.

Am vollkommensten ist die Fruchthaut der Gräser beim Mais ausgebildet. Hier bildet die Oberhaut und das Parenchym, Langzellen- oder Mittelschicht genannt, eine schon im trockenen Zustande 0,2 mm dicke, ungemein zähe Membran. Sie besteht aus derbwandigen, in hohem Grade quellbaren, porenreichen, der Faserform

sich nähernden Zellen in lückenlosem Verbande (Fig. 69 m). Dieselbe Membran

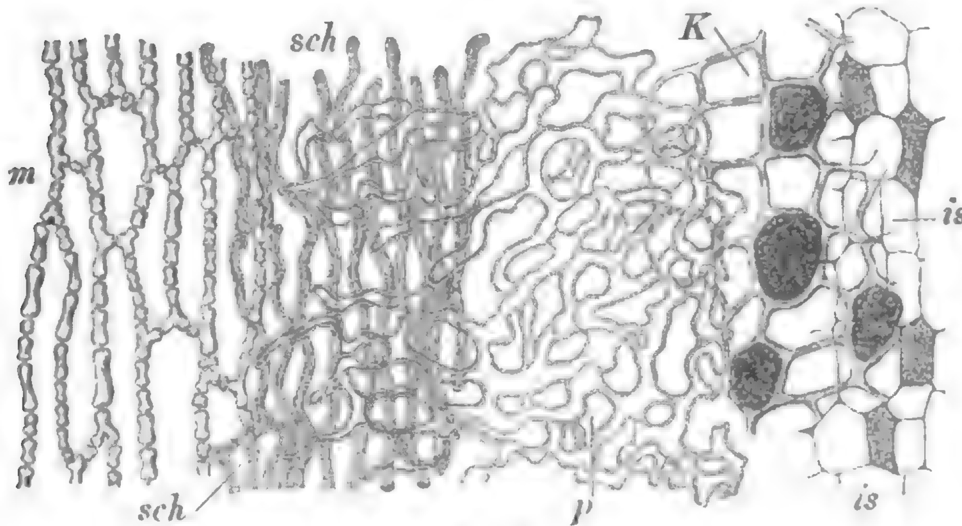


Fig. 69.
Schichten der Maisschale in der Flächenansicht. *m* Mittelschicht, *p* Schwammparenchym, *sch* Schlauchzellen, *is* innere Samenhaut, *K* Kleberschicht. Vergr. 100.

besitzen die Früchte des Weizens, Roggens und der Gerste, aber sie ist viel schwächer und aus kleineren Zellen aufgebaut, obwohl sie noch immer die mächtigste Schicht der Fruchthaut darstellt.

Sowohl die Dicke der äusseren Fruchthaut (Mittelschicht) als auch die Anzahl und der Bau der dieselbe zusammensetzenden Schichten wurde wiederholt zur Unterscheidung der Arten empfohlen.

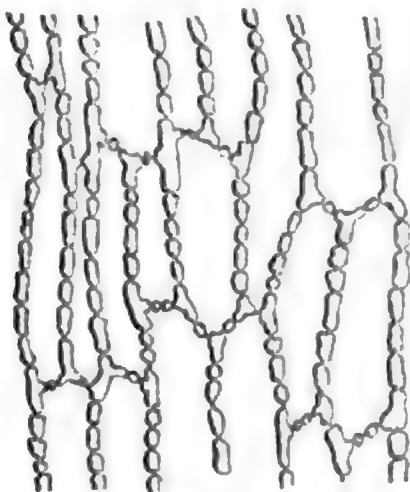


Fig. 70.
Mittelschicht der Fruchthaut des Weizens in Wasser gesehen. Vergr. 300.

Wittmack giebt die am Querschnitte zu messende Dicke der Weizenschale mit 43 bis 50 Mikromillimeter, die der Roggenschale mit 31 bis 40 Mikromillimeter an. Ich kann diese Werthe im Allgemeinen bestätigen und füge bei, dass die entspelzte Gerstenschale 40 bis 50 Mikromillimeter dick ist.

Allein für die mikroskopische Diagnose, um die es sich allein hier handelt, sind diese Angaben aus mehreren Gründen nicht verwendbar. Die Kleientheile liegen fast immer so auf der Fläche, dass ihre Dicke nicht einmal mit annähernder Genauigkeit gemessen werden kann; sollte jedoch ein glücklicher Zufall eine Messung gestatten, so sind die individuellen Unterschiede nicht kleiner als die specifischen, und die ersteren sind noch ganz besonders von dem Feuchtigkeitsgrade, beziehungsweise von der Quellung der Schichten abhängig.

Ich möchte daher als Regel nur aufstellen, dass die von Wasser durchtränkte knorpelartige Schicht allein

beim Weizen 50 Mikromillimeter,
bei der Gerste 40 „ und
beim Roggen 30 „

in runden Mittelwerthen misst, und dass sie bei Weizen und Roggen aus 2 bis 4 sehr derbwandigen, bei der Gerste aus einer meist etwas grösseren (6 bis 8) Anzahl weniger stark verdickten Zellenlagen besteht.

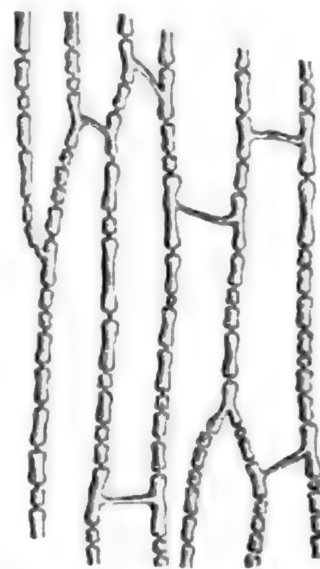


Fig. 71.
Mittelschicht des Roggens.

Richtig ist die Angabe *Berthold*'s, dass die Langzellen des Weizens (Fig. 70 und 71) kürzer und dickwandiger sind als die des Roggens, und ich finde die der Gerste regelmässig noch dünnwandiger, allein diese Unterschiede ziffermässig auszudrücken halte ich für miss-

lich, weil sie der Beständigkeit entbehren.

Dasselbe gilt auch von den Dimensionen der Oberhautzellen der Fruchtschale, für welche *Wittmack* folgende Werthe angiebt:

	bei Weizen	bei Roggen
Länge	116—160 Mmm,	136—400 Mmm,
Breite	20—28 „	26—32 „
Dicke der Wand	5,8—6,0 „	4,3—5,8 „
Tüpfelung	sehr dicht	weniger dicht.

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass die Oberhautzellen des **Roggens** grösser, besonders länger und dünnwandiger sind als die des **Weizens**, dass sie also denselben Charakter zeigen wie die Langzellen.

Die Epidermis der Fruchthaut von **Weizen**, **Roggen** und **Gerste** ist behaart, besonders dicht am Scheitel der Frucht, welcher bei den beiden ersteren schon dem unbewaffneten Auge filzig erscheint, bei der **Gerste** darum nicht, weil er von den Spelzen bedeckt ist. Grösse und Verdickung der Haare wurden zuerst von *Wittmack* dazu benützt, um Weizen- und Roggenmehl zu unterscheiden, und in der That bilden sie eines der zuverlässigsten Kennzeichen auch deshalb, weil in den feinsten Mehlen, welche sonst keinerlei Kleienbestandtheile enthalten, doch immer kleine Haare oder Bruchstücke von grösseren gefunden werden können. Noch leichter als die Haare der beiden genannten Arten sind die Gerstenhaare zu unterscheiden.



Fig. 72. Typische Haarformen des Weizens. Vergr. 300.



Fig 73. Typische Haarformen des Roggens. Vergr. 300.



Fig. Epidermis der Fruchthaut der Gerste in der Nähe des Scheitels mit zwei kurzen und einem langen Haare. Vergr. 160.

Die Haare aller drei Arten (Fig. 72, 73, 74) sind **einzellig**, aus zwiebelförmig erweiterter und dünnwandiger Basis allmälig scharf zugespitzt[19]), beträchtlich verholzt, daher durch Alkalien und Anilinsulfat sich gelb färbend. Verschieden ist ihre Länge und Breite, die Dicke der Wand und die Weite des Lumens, wie aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist[20]):

	beim Weizen	beim Roggen	bei der Gerste
Länge der Haare	120—742	50—420	50—1500
Durchmesser der grössten	15—21	9—17	20—25
„ an der Basis	28	23	40
„ der kleinsten	9—10	8	20
Dicke der Wand durchschnittlich	7	3—4	2—4
„ „ „ (nach *Berthold*)	5—8[21])	3—6	
Weite des Lumens durchschnittlich	1,4—2	7	8—30
„ „ „ selten bis	5		
„ „ „ (nach *Berthold*)	1,5—4	4—12	

[19]), [20]) und [21]) siehe umstehend.

Beim **Reis** ist die Mittelschicht spurlos verschwunden. Beim **Hafer** ist die durch dicht feinporige Zellen und durch ausserordentlich lange einzellige Haare charakteristische Oberhaut (Fig. 75, fe) und von der Mittelschicht eine einfache Zellenlage (Fig. 75, fm) erhalten.

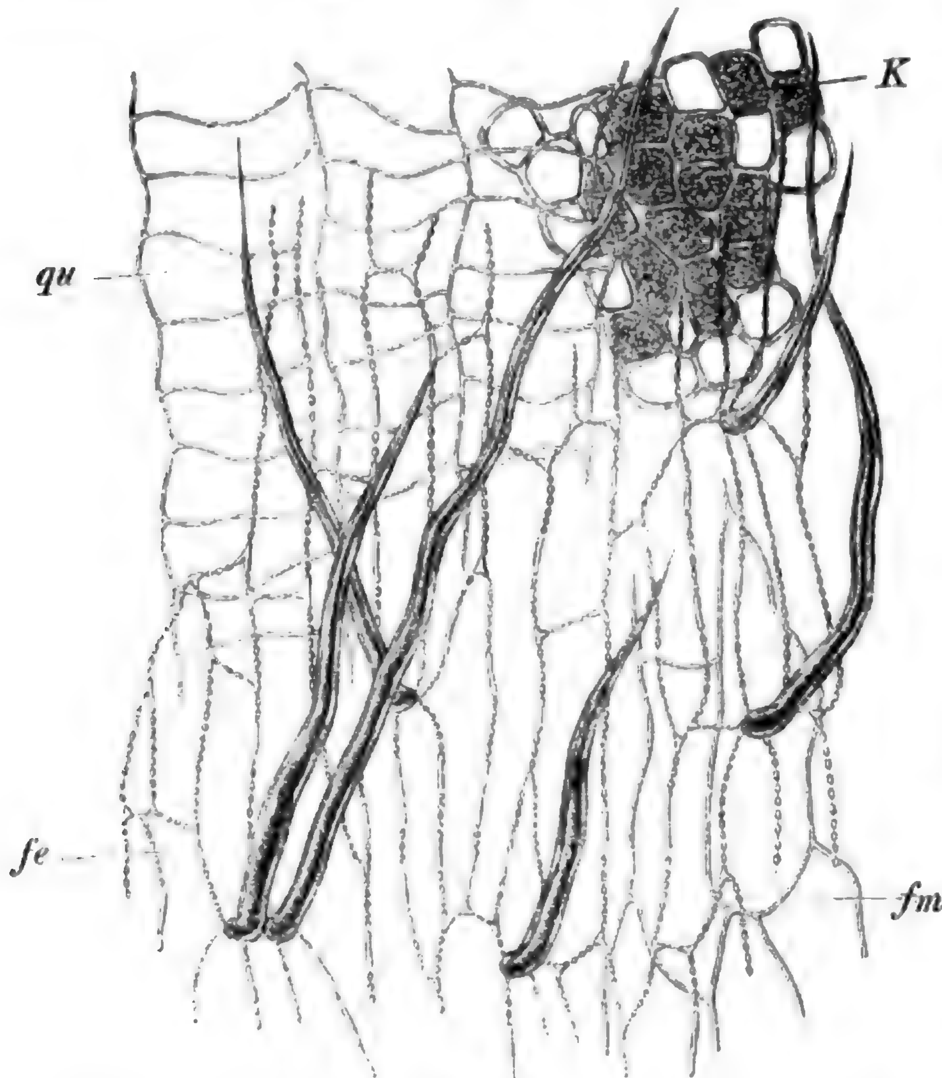


Fig. 75.
Frucht- und Samenhaut des Hafers. Vergr. 160. *fe* Oberhaut mit langen Haaren, *fm* Mittelschicht der Fruchthaut, *qu* Querzellenschicht, *K* Kleberzellen.

Diese Haare sind es wohl, deren *von Höhnel* gedenkt und von denen *Hanausek* sagt, dass ihre im Hafermehl vorkommenden Bruchstücke wie sehr regelmässige Röhrchen aussehen, aber, merkwürdig genug, weder er noch irgend ein Anderer hat die Herkunft derselben nachgewiesen. *Wittmack* gibt von ihnen eine durchaus ungenügende Abbildung.

An die Mittelschicht oder Längszellenschicht schliesst sich eine im unreifen Korn chlorophyllführende bei der Reife sich mehr oder weniger abtrennende[22]) Zellschicht an, welche von *Vogl* zweckmässig **Querzellenschicht**, von *Wittmack* nicht minder passend **Gürtelschicht** genannt wurde, weil ihre Zellen in der Querrichtung des Korns gestreckt sind, die Zellen der über und unter ihr liegenden Schichten demnach rechtwinkelig kreuzen.

Die Schicht (Fig. 76, 77, 75, 78, 79) besteht bei der **Gerste** und beim **Reis** aus einer doppelten, bei **Weizen**, **Roggen** und **Hafer** aus einer einfachen Zellenlage, beim **Mais** bildet sie ein typisches Schwammparenchym (Fig. 69).[23])

Von praktischer Wichtigkeit ist die

---

[19]) Von den breiten bandförmigen Haaren, welche ich vereinzelt beim Weizen angetroffen habe (Fig. 72) wird hier abgesehen.

[20]) Die Tabelle ist *Wittmack*'s „Anleitung" (S. 31) entnommen und durch meine Messungen der Gerstenhaare ergänzt, die Zahlen bedeuten Mikromillimeter.

[21]) Die Haare vom Dinkel (Spelz) sind 8 bis 10 Mmm weit und in der Wand 8 bis 12 Mmm dick.

[22]) *Kudelka* machte schon aufmerksam, dass zwischen diesen beiden Schichten oft luftführende Lücken bemerkbar sind, besonders dann, wenn das Korn nicht voll ist, das Endosperm daher die äusseren Schichten weniger gedrückt und gedehnt hat.

[23]) Dieses höchst charakteristische und auf Flächenpräparaten auch gar nicht schwer erkennbare Gewebe ist in seiner Eigenart allen Beobachtern entgangen. Sogar der sonst gründliche *Kudelka* weiss von demselben nicht mehr zu berichten, als dass es aus „6 bis 7 dünnwandigen Zellreihen besteht, auf welche die bereits früher verdickte (äussere) Schicht einen Druck ausübte, daher ihre Lumina als Spalten erscheinen." *Arth. Meyer* spricht von Schläuchen und gibt eine unklare Abbildung, vermuthet aber richtig, dass sie „die Querzellen anderer Gramineenfrüchte zu ersetzen scheinen."

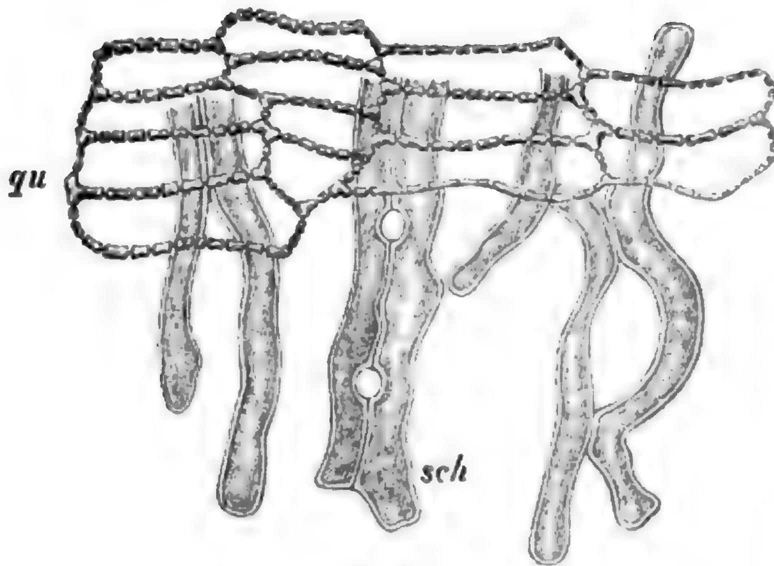


Fig. 76.
Querzellen und Schlauchzellen des Weizens in natürlicher Lage. Vergr. 300.

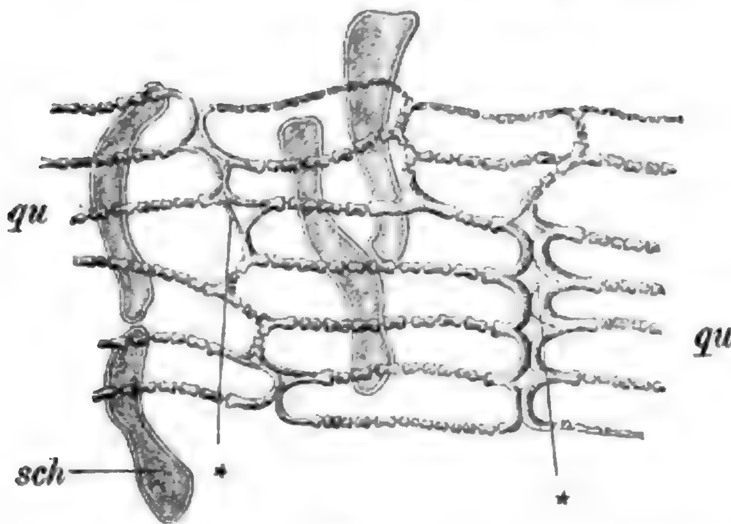


Fig. 77.
Querzellen *qu* und Schläuche *sch* des Roggens bei 300facher Vergr. * Die abgerundeten, porenfreien, dicken und dünnwandigen Endflächen.

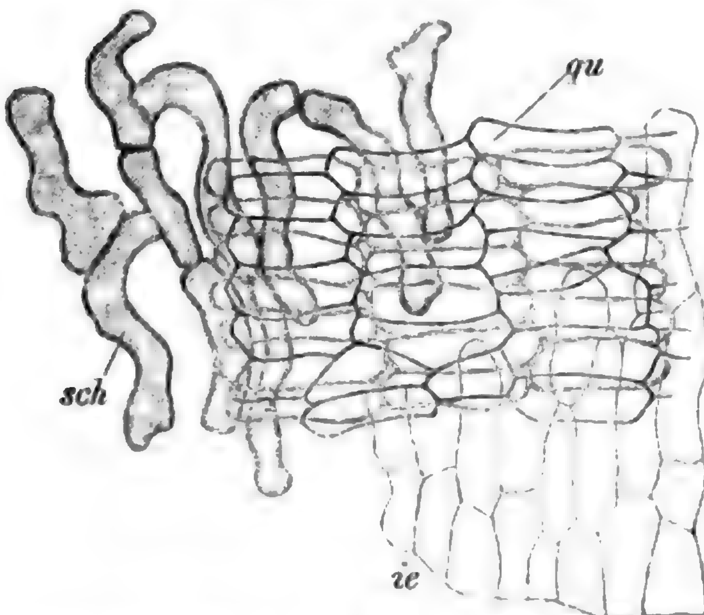


Fig. 78.
Die tieferen Lagen der Fruchthaut der Gerste. *qu* eine zweifache Lage von Querzellen; *sch* Schlauchzellen; *ie* Samenhaut.

Unterscheidung der Querzellen des Weizens und Roggens.

Die Querzellen des Roggens (Fig. 77) sollen nach *Wittmack* und *Berthold* kürzer und weniger dichtporig als die des Weizens sein. Diese Angaben kann ich in ihrer Allgemeinheit nicht bestätigen, am allerwenigsten sind sie zur Differential-Diagnose brauchbar.[24])

Die Grösse der Querzellen ist überhaupt sehr schwankend und solche von 0,15 mm Länge sind beim Roggen fast ebenso gewöhnlich wie beim Weizen. Höchstens kann man sagen, dass beim Roggen die kurzen Querzellen häufiger sind. — Gar nicht zutreffend ist die angegebene Verschiedenheit der Porenmenge. Bei beiden Arten kommen nebeneinander einmal perlschnurartige, das andere Mal weniger dicht poröse Wände vor (Fig. 76, 77).

Dagegen ist es richtig, dass auch die Querzellen (wie die Langzellen) des Weizens etwas stärker verdickt sind, obwohl der Unterschied nur mit Hilfe sehr starker Vergrösserungen ziffermässig ausgedrückt werden könnte. Sehr auffallend ist auf Querschnitten der Unterschied in der Verdickung der inneren und äusseren Wand. Die schmalen Querwände nehmen an der Verdickung der Innenseite Theil, zum anderen Theile sind sie dünnwandig, wie die Aussenseite.

Richtig ist ferner, dass die Querzellen des Roggens nicht so

---

[24]) Nach *Wittmack* sind die Querzellen

	bei Weizen	bei Roggen
	Mikromillimeter	
lang . .	114–192	72–90
breit . .	14—17	11—14
ihre Wandung dick . .	5,8—8,7	3,3—5,0
die poröse Tüpfelung	sehr dicht u. deutlich.	weniger dicht oft undeutlich.

innig in einandergefügt sind, wie die des Weizens, sondern häufig abgerundet enden und in Folge dessen Intercellularräume bilden. Solche Intercellularen bildende Wandstücke sind natürlich porenfrei (Fig. 77)[25]. Die lückige Verbindung der Querzellen ist eines der sichersten Erkennungszeichen für Roggen.[26])

Gar nicht zu verwechseln mit ihnen oder untereinander sind die Querzellen der anderen Getreidearten. Bei der Gerste schützt vor Verwechselung schon ihre doppelte[27]) Schichtung (Fig. 78), ausserdem sind sie sehr klein, zartwandig und für mittelstarke Vergrösserungen glatt (porenfrei). Beim Hafer (Fig. 75) sind sie durch ihre regelmässige und lückenlose Verbindung — einem verzogenen Netze ähnlich — vorzüglich charakterisirt.[28]) Beim Reis sind die Querwände gefaltet, als wären die Zellen zusammengedrückt worden (Fig. 79). Beim Mais gar hat die Querzellenschicht einen völlig verschiedenen Charakter, indem sie aus einem Gewirr verästigter Zellen besteht (Fig. 69).

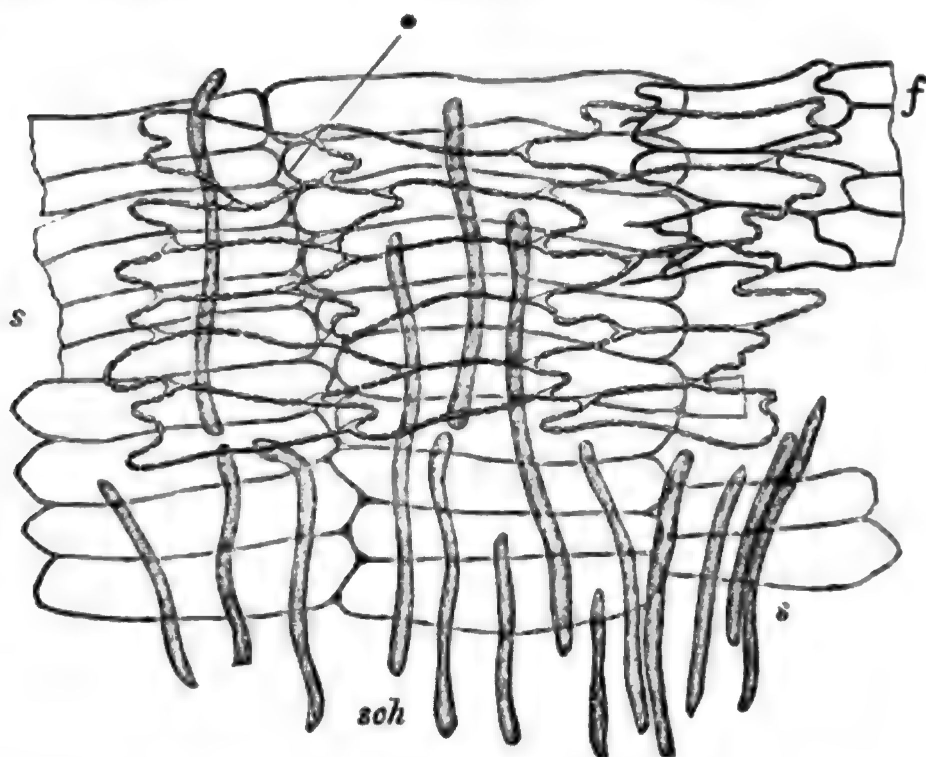


Fig. 79.
Silberhaut des Reis, bestehend aus der Fruchthaut *f*, der Samenhaut *s* und den zwischen beiden liegenden Schlauchzellen *sch*. Vergr. 300.

Das innere Epithel der Fruchthaut fehlt beim Hafer gänzlich, ist aber bei allen anderen hier erörterten Gattungen erhalten und immer auffindbar, in einer Form allerdings, welche es ohne Kenntniss seiner Entwickelung als Oberhautgebilde nicht erkennen liesse. Es hört nämlich in einem frühen Jugendzustand des Kornes auf zu wachsen, seine Zellen werden bei dem anfänglich vorherrschenden Längenwachsthum des Kornes gedehnt, später, bei vorherrschendem Dickenwachsthum, werden sie auseinandergedrängt. So erklärt es sich, dass sie in der reifen Frucht als lange, lose unter einander verbundene oder ganz isolirte Schläuche erscheinen. Wegen ihrer einem Knotenstocke oder einem Röhrenknochen in der That nicht unähnlichen Form hat man sie auch Knüttelzellen oder Knochenzellen genannt. Trotz ihrer anscheinend regellosen Form haben sie doch bestimmte Eigenthümlichkeiten bei verschiedenen Arten, die wenigstens zur Unterstützung einer Diagnose dienlich sein können. Besonders kurz, knorrig

---

[25]) In der Abbildung *Berthold*'s ist dieser Umstand übersehen.

[26]) In der fast unbekannt gebliebenen Untersuchung *Kudelka*'s (Landw. Jahrb. 10) ist auf diesen Umstand gebührend hingewiesen. Unrecht hat jedoch *Kudelka* mit seiner Behauptung, dass „beim Weizen die Dicke sämmtlicher Zellwände dieselbe ist.“ Seine eigenen Abbildungen widersprechen derselben. Fig. 11 ist richtig, Fig. 12 (nach einem Kali-Präparate) ist weniger genau.

[27]) Dieser wichtige Umstand wurde bisher merkwürdiger Weise nicht hervorgehoben. *Kudelka* bildet zwar die beiden Querzellenlagen ab, macht aber auf dieselben im Texte nicht aufmerksam. *Wittmack*'s Abbildung lässt über die Verhältnisse ganz im Unklaren. *Johannsen*'s Abbildungen (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1884) auf früher Entwickelungsstufe zeigen zwei und drei chlorophyllführende Schichten.

[28]) *Wittmack* führt den Mangel der Querzellen bei Hafer und Mais als charakteristisch an.

und ziemlich derbwandig sind sie beim Roggen (Fig. 77); ihnen am ähnlichsten, aber meist länger sind die Schläuche des Weizens (Fig. 76), kürzer und namentlich dünnwandiger sind sie bei der Gerste (Fig. 78), noch bedeutend zartwandiger und schmäler beim Reis (Fig. 79), schmal, derbwandig und sehr lang beim Mais (Fig. 69).

Die häufigsten Dimensionen der Schläuche sind:

	Länge	Breite	Membramdicke
Weizen .	0,30	0,018	0,003 mm
Roggen .	0,18	0,020	0,003 „
Gerste .	0,15	0,012	0,002 „
Reis . .	0,15	0,005	0,001 „
Mais . .	0,50	0,008	0,003 „

Die zelligen Elemente der Fruchthaut haben so ausgeprägte Formen, dass es zu ihrer Erkennung mikrochemischer Hilfsmittel nicht bedarf. Zur Aufhellung leisten die alkalischen Lösungen gute Dienste.

Im Wesentlichen stimmt die Fruchthaut des Buchweizens mit jener der Gräser überein, sie ist aus analogen Schichten aufgebaut, aber diese bestehen aus anderen Elementen. Zunächst ist die Oberhaut der Aussenseite als solche scharf individualisirt (Fig. 80). Das Hypoderma besteht aus verholzten, sehr wenig quellbaren sklerotischen Fasern; das Parenchym ist eine mehrfache, in den Kanten der Frucht sogar ziemlich mächtige Schicht, und es verlaufen Gefässbündel in ihr. Die innere Epidermis endlich ist vollständig erhalten, als eine lückenlose Membran aus riesigen spindel oder schlauchförmigen Zellen (Fig. 81).[29]) Haarbildungen fehlen beim Buchweizen vollständig.

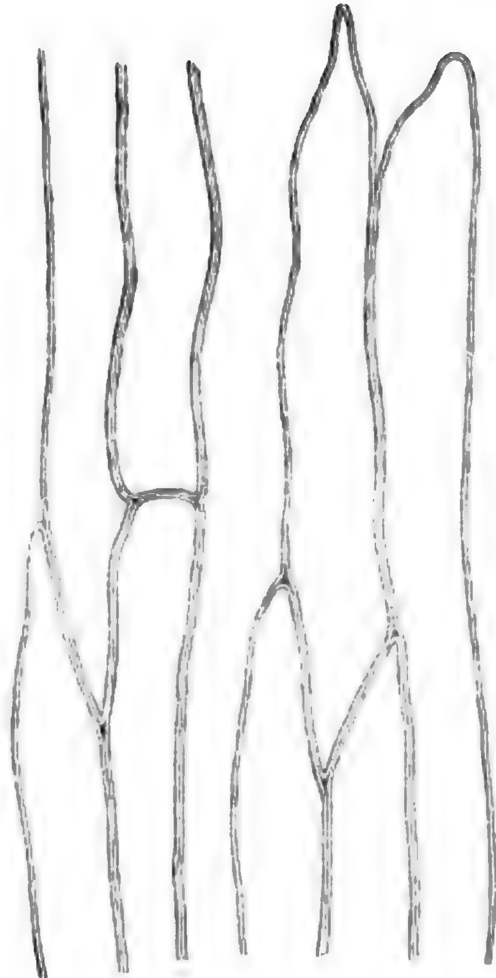


Fig. 81.
Innere Oberhaut (Epithel) der Buchweizenfrucht in der Flächenansicht. Vergr. 160.

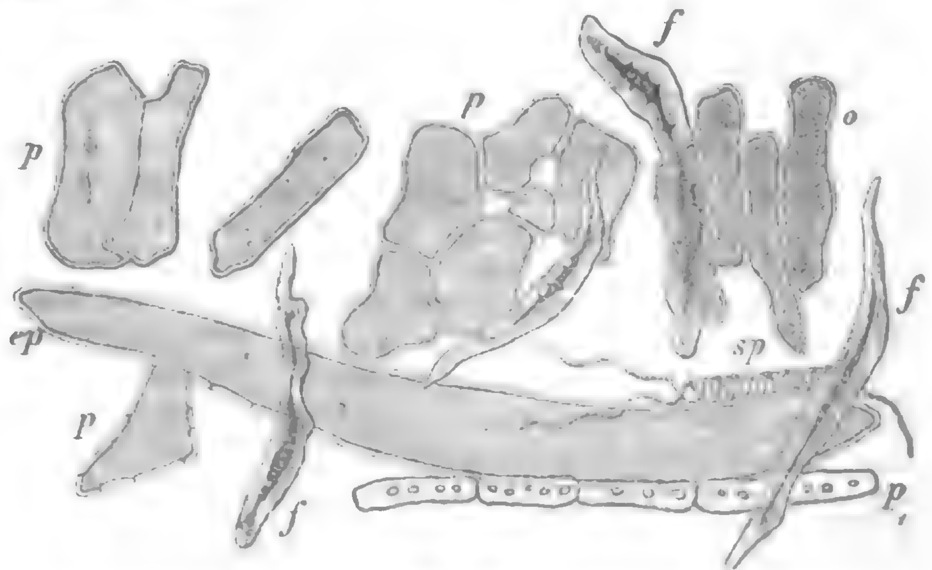


Fig. 80.
Isolirte Elemente der Fruchtschale des Buchweizens. Vergr. 160.
p Parenchymzellen, f Fasern des Hypoderma, o Zellen der äusseren, ep der inneren Epidermis, p Parenchymfaser aus einem Gefässbündel; sp kleine Spiroide.

[29]) Es ist kaum verständlich, wie *Arth. Meyer* dieselben übersehen konnte. Auch die Parenchymschicht schildert er mangelhaft.

(Fortsetzung folgt.)

Kohlensäure in Natrium salicylicum.

Zu verschiedenen Malen wurde bei der Auflösung des salicylsauren Natrons in Wasser die Beobachtung gemacht, dass die Lösung längere Zeit trübe blieb durch reichlich entweichende Gasblasen. Bei der Untersuchung ergab sich, dass dieses Gas Kohlensäure war; die Menge desselben wurde zu 0,033 Gewichtsprocenten bestimmt. Bei der quantitativen Bestimmung wurde natürlich durch längeres Kochen von der Kohlensäure befreites destillirtes Wasser angewendet, und ein Controlversuch mit diesem Wasser angestellt, welcher negativ ausfiel. Es fragte sich nun, woher dieser Kohlensäuregehalt kam. Eine Zersetzung des salicylsauren Natrons war ausgeschlossen, da Carbolsäure nicht nachgewiesen werden konnte. Auch von der Bereitung konnte der Kohlensäuregehalt nicht wohl herrühren, denn obwohl bei höheren Temperaturen Phenoldicarbonsäure wie auch Phenoltricarbonsäure entsteht, welche durch Zersetzung wieder Kohlensäure und Salicylsäure liefern, so war das vorliegende Präparat doch blendend weiss und zu seiner Darstellung augenscheinlich reinste Säure verwendet worden. Es konnte die Kohlensäure also nur durch Absorption aus der Luft in das Salz gekommen sein. Da stets eine sorgfältige Aufbewahrung stattgefunden hatte, so musste die Kohlensäure schon früher bei der Versendung oder bei der Aufbewahrung auf dem Lager absorbirt sein. Auch *Hager* erwähnt in seinem „Commentar“ die Eigenschaft des salicylsauren Natrons, Kohlensäure aus der Luft anzuziehen. Es ergiebt sich also hieraus, dass das salicylsaure Natron stets in gut verschlossenen Gefässen versandt und aufbewahrt werden muss.

Heidelberg. Dr. *Schweissinger.*

Pharmakopöe-Commission.

Die Pharmakopöe-Commission des Deutschen Apotheker-Vereins schlägt nachstehende Mittel in folgender Fassung zur Aufnahme in eine neue Auflage der Pharmakopöe vor:

Paraldehyd.

Eine klare, farblose, neutral oder sehr schwach sauer reagirende Flüssigkeit von eigenthümlich ätherischem jedoch nicht scharfem Geruch und brennend kühlendem Geschmack. Sie zeigt ein specifisches Gewicht von 0,992 bis 0,998, erstarrt bei niederer Temperatur zu einer krystallinischen, bei + 10,5^0 wieder schmelzenden Masse, siedet bei 123 bis 125^0 und lässt sich mit ihrem achtfachen Gewicht Wasser von 13^0, sowie in jedem Verhältniss mit Weingeist und Aether mischen. Die wässerige Lösung trübt sich beim Erhitzen.

Auf + 10^0 abgekühlt, soll der Paraldehyd beim Schütteln fest werden; mit 10 Theilen Wasser soll er sich klar mischen, ohne später ölartige Tropfen von Valaldehyd an der Oberfläche abzuscheiden. Eine Mischung von 1 ccm Paraldehyd mit 1 ccm Weingeist darf nach Zusatz von 1 Tropfen Normalnatronlösung nicht sauer reagiren.

Der Paraldehyd werde vorsichtig in ganz gefüllten und gegen Licht geschützten Gläsern mit Glasstopfen aufbewahrt.

Antipyrinum.

Farblose, säulenförmige Krystalle, gewöhnlich aber ein voluminöses, krystallinisches Pulver von weisser, zuweilen durch Spuren von Eisenoxyd in's Röthlichgelbe schimmernder Farbe. Das Antipyrin (Dimethyloxychinizin) ist geruchlos und besitzt einen etwas bitteren, aber nicht lange anhaltenden Geschmack. Es schmilzt bei 110 bis 113^0, löst sich in weniger als seinem gleichen Gewicht kalten Wassers, in kochendem beinahe in jedem Verhältniss, und ist auch in Weingeist und Chloroform leicht, dagegen erst in etwa 50 Theilen Aether löslich. In der wässrigen Lösung wird durch Eisenchlorid eine rothe, durch salpetrigsaures Natrium eine blaugrüne Färbung, in concentrirter Lösung eine Ausscheidung blaugrüner Krystalle hervorgerufen. Eine blaugrüne Färbung entsteht ferner, wenn man einige Körnchen arseniger Säure durch Erhitzen in wenigen Tropfen rauchender Salpetersäure auflöst und nach der Verdünnung mit 1 ccm Wasser ein gleiches Volumen wässriger Antipyrinlösung (1 : 1000) zusetzt.

Das Antipyrin soll milde bitter und nicht von anhängendem Toluol brennend schmecken. Es löse sich rasch und ohne Rückstand in 2

Theilen kaltem destillirten Wasser zu einer neutral reagirenden, farblosen oder schwach gelblichen Flüssigkeit, welche durch Schwefelwasserstoff nicht verändert wird.

Cannabinum tannicum.

Ein amorphes, gelblich- oder bräunlichgraues Pulver ohne Wirkung auf Lackmus, von sehr schwachem Hanfgeruch und etwas bitterem, stark zusammenziehendem Geschmack, welches auf Platinblech erhitzt unter starkem Aufblähen und Zurücklassung geringer Spuren von weisser Asche verbrennt, sich in kaltem Wasser, Weingeist und Aether beinahe gar nicht und auch beim Erwärmen nur wenig löst, dagegen von mit Salzsäure angesäuertem Wasser oder Weingeist ziemlich leicht aufgenommen wird. Wenn man 0,01 g des Präparates mit 5 ccm Wasser und 1 Tropfen Eisenchloridflüssigkeit zusammenschüttelt, so entsteht eine tintenartige Mischung. Das Filtrat der Lösung in erwärmter verdünnter Salzsäure wird durch Alkalien weisslich gefällt, durch Jodlösung braun getrübt. Mit Natronlauge und Aether geschüttelt giebt das Präparat an letzteren eine bei dessen freiwilliger Verdunstung zurückbleibende Substanz von betäubendem Geruch und alkalischer Reaction ab.

Das Cannabinum tannicum darf nicht stark betäubend riechen, beim Verbrennen auf Platinblech höchstens 0,1 pCt. Rückstand hinterlassen, an kaltes Wasser höchstens 1 pCt. seines Gewichtes abgeben und muss sich in 10 Theilen eines mit 10 pCt. Salzsäure versetzten Weingeistes ohne Rückstand auflösen.

Ist vorsichtig aufzubewahren.

Cocainum hydrochloricum.

Ein weisses, krystallinisches Pulver von schwach saurer Reaction, etwas bitter schmekkend und dabei die Zungennerven vorübergehend betäubend, was sich durch eine höchst charakteristische Empfindung auf der Zunge bemerklich macht. Das Salz löst sich leicht in Wasser und Weingeist, doch ist erstere Lösung gewöhnlich etwas trübe. In derselben entsteht durch Pikrinsäure eine gelbe, durch Jodlösung eine braunrothe Fällung, durch Aetzalkalien ein weisser, krystallinischer, aus mikroskopischen Prismen bestehender Niederschlag von Cocain, welcher sich sehr schwierig in Wasser, dagegen leicht in Weingeist und Aether auflöst. Von concentrirter Schwefelsäure wird das Präparat unter Schäumen, doch ohne Färbung aufgenommen, sowie auch von Salpetersäure und Salzsäure farblos gelöst.

Das salzsaure Cocain soll beim Erhitzen auf Platinblech keinen Rückstand hinterlassen, muss sich in seinem doppelten Gewicht Wasser, abgesehen von einer geringen Trübung, auflösen und darf sich in Berührung mit Mineralsäuren nicht färben.

Therapeutische Notizen.

Ueber die Cholerabacterien.

Von Dr. *R. Koch.*

(Deutsche med. Wochenschr. Nr. 45.)

Wenn die Leser dieser Zeitschrift bereits durch die in Nr. 43 der Centralhalle ref. Entgegnung von *Hueppe* die Unklarheit und innere Unwahrscheinlichkeit der von *Finkler* und *Prior* bezüglich der von ihnen angeblich in den Stühlen von Cholera nostras entdeckten und reingezüchteten Kommabacillen aufgestellten Behauptung aufmerksam gemacht worden sind, so dürfte es von noch grösserem Interesse sein, über die neueste von *Koch* über diesen Gegenstand gemachte Veröffentlichung Einiges zu erfahren.

Koch betont zunächst, dass nur solche Bacterien in Bezug auf Identität mit den Cholerabacillen in Frage kommen können, welche nicht nur morphologisch, sondern auch biologisch mit denselben übereinstimmen. Dies habe er bereits in den bekannten Verhandlungen der Choleraconferenz ausdrücklich betont und er habe wohl voraussetzen dürfen, dass Diejenigen, welche sich mit Untersuchungen über die Cholerabacillen und die damit zusammenhängenden Fragen beschäftigen wollten, sich ihrer Verantwortlichkeit bewusst gewesen und nicht unvorbereitet an diese schwierige Aufgabe herangetreten wären. Es liege nicht in seiner Absicht, eine Kritik über Alles zu üben, was in letzterer Zeit über Kommabacillen geschrieben worden sei. Nur zwei, in der medicinischen Welt eine grössere Beachtung gefundene Arbeiten wolle er besprechen.

Was zunächst die von *Lewis* aufgestellte Behauptung anbelange, dass im

Mundspeichel Bacillen vorkommen, welche den Cholerabacillen in ihren Grössenverhältnissen sehr nahe ständen, so sei dies keine neue Beobachtung, es sei dies von ihm (*Koch*) auch bereits in den Verhandlungen der Choleraconferenz ausdrücklich hervorgehoben worden. Nach seinen eigenen Untersuchungen, und jedem einigermaassen geübten Mikroskopiker müsse das sofort auffallen, seien diese nicht nur grösser, schlanker und an den Enden weniger stumpf, sondern biologisch auch insofern ganz verschieden, als sie in neutraler oder schwach alkalischer Fleischwasser-Pepton-Gelatine überhaupt nicht wüchsen, während die Cholerakommabacillen ausnahmslos darin zur Entwickelung gelangten.

Was die von *Finkler* und *Prior* veröffentlichten Untersuchungsresultate anbelangt, so werden diese von *Koch* mit einer so vernichtenden Klarheit der Beweisführung widerlegt, dass man beide Herren vorläufig für abgethan ansehen darf.*) *Koch* sagt geradezu: „Diese beiden Forscher trifft nun ganz besonders der Vorwurf, dass sie sich ohne genügende Vorkenntnisse und Vorbereitung an ihre schwierige und verantwortliche Aufgabe begeben haben.“ Gelind gesagt, hätten sich beide noch nicht einmal die Anfangsgründe der Bacteriologie angeeignet gehabt, als sie ihre so viel Aufsehen machenden Untersuchungen ausführten.

Trotzdem über die Methode der Reinkulturen, über welche sich *Koch* nochmals sehr klar ausspricht, auf festen Nährboden in den letzten Jahren sehr viel geschrieben, trotzdem bei Gelegenheit der vorjährigen Hygiene-Ausstellung dieselbe öffentlich demonstrirt und von ihm im Bericht über die Conferenz ganz genau angegeben worden wären, gehe aus den *Finkler-Prior*'schen Berichten hervor, dass dieselben weder das gewöhnliche Gelatine-Verfahren zur Isolirung von Reinkulturen kennen, noch sich auch jemals mit Bacterienkulturen auf Kartoffeln beschäftigt haben. Denn sie hätten sonst wissen müssen, dass sich mit letzterem, von ihnen benützten Verfahren überhaupt niemals Reinkulturen herstellen lassen. Auch die *Finkler-Prior*'schen Ansichten über die Entwickelungszustände der Bacterien seien eigenthümliche und nur dadurch zu erklären, dass beide überhaupt keine Reinkulturen erzielt hätten, aus denen sich allein nur Urtheile über die weiteren Entwickelungszustände der Bacterien gewinnen liessen.

In der That hätte auch die mit Hülfe des Gelatine- (Isolirungs- und Reinkultur-) Verfahrens vorgenommene Untersuchung der von *Finkler* und *Prior* auf wiederholtes Ersuchen an ihn eingesendeten Kulturen, die „ziemlich rein“ und „aus faulem Stuhl“ aufgezogen worden sein sollen, zur Evidenz ergeben, dass diese ein Gemisch aus vier verschiedenen Bacterienarten wären!!

Von diesen geht nun *Koch* nur auf den solches Aufsehen erregenden, leicht gekrümmten oder citronenförmig gestalteten Bacillus näher ein, der aber frisch als Deckglaspräparat in Wasser untersucht mit der Gestalt der Cholerabacillen wenig Aehnlichkeit besitze. Erst nach dem Eintrocknen und in Canadabalsam würde er durch Einschrumpfung diesen ähnlicher, sei aber auch in diesem Zustande plumper und grösser als der Cholerakommabacillus. Ganz wesentlich verschieden sei aber das übrige Verhalten der *Finkler-Prior*'schen Kommabacillen. Einmal wüchsen sie viel rascher und energischer als die Cholerabacillen. Ferner sei die Form und das Ansehen ihrer Einzelkulturen in Gelatine eine durchaus andere. Weiter bewirkten sie schon in zwei bis drei Tagen eine vollständige Verflüssigung der Gelatineplatten, die bei den Cholerakommabacillen nur in beschränktem Umkreise und sehr langsam einträte. Auch im Reagensglase könne man beobachten, dass, während letztere nur langsam wüchsen, die Kultur am oberen Ende nur wenig einsinke und der Impfstich in der Gelatine wegen der nur langsam fortschreitenden Verflüssigung der Gelatine Tage lang dünn und wie ein weisslicher Faden erscheine, die *Finkler-Prior*'schen Bacterien schon nach ein bis zwei Tagen die Umgebung des Impf-

*) Dieser Ansicht sind die genannten beiden Herren offenbar nicht, denn dieselben haben bereits energisch in einem politischen Blatte, der Kölner Zeitung, auf diesen Artikel von Geheimrath *Koch* entgegnet. D. Red.

stiches derartig verflüssigten, dass dieser nicht faden-, sondern sack- oder strumpfartig erscheine. Während endlich die letztgenannten Bacterien **auf Kartoffeln** bei Zimmertemperatur (17 bis 19 ° C.) sehr üppige, blass graugelb gefärbte, schleimige Culturen bildeten, wüchsen die Cholerakommabacillen bei dieser Temperatur überhaupt nicht; nur im Brütapparate seien sie auf diesem Nährboden zur Entwickelung zu bringen und bildeten dann sehr langsam heranwachsende, ziemlich dunkelbraun gefärbte Kolonieen.

Für jeden mit der Bacteriologie Vertrauten muss aus dieser von *Koch* gezogenen Parallele hervorgehen, dass es sich in der That um zwei ganz verschiedene Mikroorganismen handelt, die durch die angegebenen Verhältnisse leicht zu unterscheiden sind. *Koch* hält es aber auch weiter für noch nicht bewiesen, dass die ihm von *Finkler* und *Prior* vorgelegten, „aus faulem Stuhl" stammenden, also nicht aus frischen Entleerungen gewonnenen Bacterien, den beachteten Fällen von Diarrhöe (deren Diagnose, Cholera nostras, übrigens nicht zweifellos feststehe) eigenthümlich seien. Das ganze Verfahren lasse ihm vielmehr annehmen, „dass sie später durch irgend einen Zufall in die faulenden Ausleerungen oder gar erst in der Kultur hineingerathen sind."

In drei in letzterer Zeit von ihm untersuchten unzweifelhaften Fällen von Cholera nostras, darunter zwei tödtlichen, konnten keine Kommabacillen nachgewiesen werden. Ebenso hätten die vielen Hunderte von Einzel-Untersuchungen, welche von den zur Zeit zu den Cholera-Kursen in's Gesundheitsamt delegirten Aerzten an Ausleerungen gesunder und kranker Menschen, namentlich diarrhöeischer und dysenterischer, ferner von Speichel, Zahnschleim und von allen möglichen anderen Substanzen, welche Bacterien enthalten, **niemals Mikroorganismen finden lassen, welche mit den Cholerabacillen hätten können verwechselt werden.**

Unter solchen Umständen hält daher *Koch* nicht nur Alles, was er früher über die Beziehungen der Kommabacillen zur Cholera und ihre diagnostische Bedeutung gesagt hat, aufrecht, sondern macht ausserdem noch andeutungsweise die vorläufige Mittheilung, dass die neuerdings im Gesundheitsamte wieder aufgenommenen Infectionsversuche mit Thieren auch die Hoffnung rechtfertigten, dass das fehlende Glied in der Kette der Beweise für die ätiologische Bedeutung der Cholerakommabacillen bald gefunden sein werde. Die direct in den Zwölffingerdarm von Thieren (Meerschweinchen etc.) eingespritzten Reinkulturen von Cholerakommabacillen hätten nach $1\frac{1}{2}$ bis 3 Tagen den Tod der Versuchsthiere zur Folge gehabt. In ihrem Darm, der ganz die Veränderungen des Choleradarmes in frischen Fällen gezeigt habe, hätten sich die Kommabacillen in einer Reinkultur und in ausserordentlicher Menge gefunden.

„Unter diesen Umständen, „so schliesst *Koch*, „wird es wohl gerathener sein, von den in neuerer Zeit in Vorschlag gebrachten Versuchen an Menschen, welche sich erboten haben, Reinkulturen der Kommabacillen zu geniessen, Abstand zu nehmen und vorläufig noch an Meerschweinchen und anderen Versuchsthieren weiter zu experimentiren."

Johne-Dresden.

Aus dem Cataloge der Ausstellung von E. Merck in Darmstadt.

(Schluss.)

Convallarinum und *Convallamarinum*. Glykoside der Maiblume, die im Jahre 1858 zuerst von *Walz* dargestellt wurden; ihre physiologischen Eigenschaften stellte *Marmé* 1866 fest. Convallarin wirkt nur purgirend. Convallamarin ist nicht krystallisirbar und polarisirt stark links *(Tanret)*. Es wirkt nach Art der Digitalis, bewirkt Steigerung des Blutdrucks, Verstärkung der Herzaction, Starre des Herzmuskels. Ob es sich in der materia medica einbürgern wird, ist bis jetzt zweifelhaft, da wir heute in der Lage sind, das Caffeïn als Prototyp aller bekannten Herzmittel bezeichnen zu können. Ausserdem ist man noch zu keiner definitiven Dosirung des Convallamarins gekommen und experimentirt vielfach noch mit Tinct. Convallar. maj. viermal täglich 10 gtt. und mit Extr. Convallar. maj. 0,5 bis 1,5 g pro dosi.

Duboisinum sulfuricum. Alkaloid aus

Duboisia Myoporoides. Aeusserlich als Augentropfwasser (Mydriaticum) 0,1 : 10,0 g. Innerlich gegen Morbus Basedowii 0,001 bis 0,0015 g, subcutan 0,01 : 20,0 g Aqu. Amyg. amar. Das Präparat, welches seiner Wirkung nach in die Gruppe des Physostigmin, Muskarin etc. gehört, ist noch ziemlich begehrt, obwohl die einheimischen Solaneen ebenso wirksame Alkaloide liefern dürften. Bei erheblicher Wärme schmilzt das Duboisin. sulfuric. zusammen, ein Umstand, der seine Aufbewahrung im Sommer prekär macht.

Elaterinum. Nach Dr. *Griswald* eines der besten hydragogen Kathartika. Mein Präparat ist von ausgezeichneter Reinheit. Die Anfangsdosis beträgt 0,006 g. Man reicht das Mittel in einer Lösung von 0,06 g auf 15 g Alkohol. Höchste Einzeldosis 0,01 g.

Eucalyptol. puriss. (siehe Pharm. Centralh. Nr. 11, S. 123).

Homatropinum hydrobromicum. Die Darstellung des Homatropins wird von mir in besonderer Uebereinkunft mit dem Entdecker, Herrn Prof. Dr. *Ladenburg*, betrieben. Die Nachfrage ist eine sehr rege, Beweis genug dafür, dass die Vorzüge des Präparates immer mehr anerkannt werden. Die Dilatation der Pupille geht bei Anwendung des Homatropins energisch vor sich, während die Rückbildung der Erweiterung in relativ kurzer Zeit erfolgt. Der Arzt ist somit in der Lage, schnell untersuchen zu können und der Patient nach wenigen Stunden fähig, seine Arbeit wieder aufzunehmen. Subcutan gegen Nachtschweisse der Phthisiker, wie Atropin.

Hydrochinon. Das Hydrochinon soll nach dem neuesten Zeugniss der Würzburger Klinik den acuten Milztumor, diesen Hauptheerd infectiöser Fermente, ganz bedeutend verkleinern und das Fieber gleichzeitig eindämmen. Als Antipyreticum steht es dem Kairin gleich und ist diesem bei dem hohen Preis und der langsameren Wirkung desselben vorzuziehen. Nach *Fuerst* treten beim Hydrochinon die unangenehmen cerebralen Nebenerscheinungen nicht auf, welche die Wirkung des Resorcins begleiten. Innerlich 1,0 g, als Antipyreticum in Pulver mit Oblaten; bei Kindern je nach dem Alter von 0,05 beginnend bis 0,5 g. Hydrochinon ist in der Photographie als Ersatz der Pyrogallussäure erfolgreich benutzt worden.

Hyoscinum hydrobromicum. Isomer mit Atropin und Hyoscyamin. Hyoscin ist neben Hyoscyamin im Bilsenkraut enthalten und von Prof. Dr. *Ladenburg* entdeckt worden. Seine Wirkung ähnelt der des Atropins ungemein. Zu ophthalmologischen Zwecken in Lösung 1 : 200 Wasser, nicht stärker, da sonst Vergiftungserscheinungen eintreten können. Innerlich bei Asthma, Tussis convulsiva, täglich zweimal je $^1/_4$ bis $^1/_3$ mg subcutan, per os höchstens bis 1,5 mg.

Papayotinum 1 : 200. Aus dem Safte von Carica Papaya L. 1 Theil peptonisirt 200 Theile frisches, durch Pressen von überschüssiger Feuchtigkeit befreites Blutfibrin; unter Zusatz von etwas Milchsäure geschieht die Verdauung erheblich rascher. Die Lösung des Papayotins in Wasser ist keine absolute, weshalb die Flüssigkeit vor dem Gebrauche umzuschütteln ist. *Rossbach* und bald darauf *O. Kohts* und *J. Asch* haben das Papayotin gegen Diphtheritis verwendet. Die Membranen in der Nase und im Rachen werden bei fleissigem Pinseln mit einer 4 bis 5 proc. Lösung völlig zum Verschwinden gebracht. Ebenso werden Croupmembranen gelockert und expectorirt. Das Papayotin ist kein Specificum, ist aber geeignet, im Anfang die Krankheit zu coupiren.

Paraldehydum puriss. (siehe Pharm. Centralh. Nr. 11, S. 123).

Pilocarpinum. Alkaloid aus den Jaborandi-Blättern. Es wirkt stark schweisstreibend und die Speichelsecretion anregend. Seine Anwendung ist eine sehr vielseitige; es ist gebraucht worden gegen Ascites, Nephritis, Hydrargyrose, Bronchitis, Diabetes und natürlich — last not least — gegen Diphtheritis. Neuerdings fordert man zu Versuchen bei Cholera asiatica im I. Stadium auf. Innerlich oder subcutan 0,01 bis 0,02 g. Die sialagoge und diaphoretische Wirkung tritt bei subcutaner Anwendung sofort ein, bei Gaben per os erst nach 20 bis 25 Minuten; nach 2 Stunden ist der Schweiss zu Ende, die Speichelabsonderung hält noch längere Zeit an. Grosse Dosen sind zu vermeiden, da das Mittel die Herzthätigkeit stark beeinflusst. Jede Krankheit des Herzens contraindicirt Pilocarpin. Die Salze desselben reagiren etwas sauer, da Pilocarpin eine schwache Base ist, sind aber in chemischem Sinne neutral.

Quebracho-Alkaloide. Die Alkaloide der Quebracho-Rinde (Aspidosperma Quebracho,

Quebracho blanco) sind in ihren chemischen Eigenschaften länger bekannt, als in ihren physiologischen. Die Quebracho-Rinde enthält 4 krystallisirte und 3 amorphe Alkaloide. Von den amorphen Basen sind nur 2 genauer untersucht, während die dritte, von mir isolirte, in ihren Eigenschaften z. Z. noch unbekannt ist.

Aspidospermin ($C_{22}H_{30}N_2O_2$) von *Fraude* entdeckt, gut in farblosen Prismen krystallisirt, löslich in Chloroform, Benzin, Aether und Petroläther. Es bewirkt beim Frosche Lähmung der Athmung und directe Lähmung aller quergestreiften Muskeln des Körpers, auch des Herzmuskels; vorher Reizerscheinungen von Seiten des Centralnervensystems. Dosis letalis für Kaninchen zwischen 0,03 bis 0,08 g schwankend.

Quebrachin ($C_{21}H_{26}N_2O_3$), in Nadeln krystallisirt, am Lichte gelb werdend, löslich in Chloroform. Dieses, wie die folgenden Alkaloide der Quebracho-Rinde sind von *Hesse* isolirt worden. Wirkung am Frosche, wie am Warmblüter, fast ganz wie die des vorigen Präparates. Direct ins Blut injicirt, lähmt es das Respirations-Centrum und ist demnach in der Wirkung mit der Blausäure zu vergleichen.

Quebrachamin krystallisirt in farblosen Blättern, Formel noch nicht bestimmt. Wirkung wie bei den Vorigen, ohne centrale Erregungs-Erscheinungen.

Aspidospermatin ($C_{22}H_{28}N_2O_2$) krystallisirt in Warzen. Findet sich nur selten und nicht in allen Rindensorten; unversucht.

Hypoquebrachin ($C_{21}H_{26}N_2O_2$). Amorphe, sehr starke Base, in Wasser relativ leicht löslich. Auch bei diesem Präparate ist die bei den übrigen Alkaloiden citirte Wirkung vorhanden, nur tritt hier beim Frosche neben der Muskellähmung noch eine Lähmung der motorischen Nervenendigungen ein; centrale Reizung sehr gering. Am Warmblüter rufen 60 mg nur Nausea und Beschleunigung des Herzschlages hervor.

Aspidosamin. amorph. ($C_{22}H_{28}N_2O_2$). Löslich in Chloroform, nicht löslich in Petroläther und Wasser. Färbt sich in Substanz und Lösung leicht dunkel. Auch hier Lähmung der Athmung, der quergestreiften Muskeln und des Herzens. Centrale Reizung geringer, als nach Anwendung des Quebrachins. Wie bei den Versuchen mit Hypoquebrachin hat sich auch hier Lähmung der motorischen Nervenendigungen constatiren lassen, die also den beiden amorphen Basen eigenthümlich ist. Beim Hunde ruft Aspidosamin regelmässig Erbrechen hervor, während die übrigen Quebracho-Alkaloide nur Nausea zur Folge haben. Es tritt hier eine gewisse Aehnlichkeit mit Apomorphin zu Tage. Die Bestandtheile der Droge sind also, um kurz zu resumiren, Respirationsgifte und zwar ist dabei an eine Einwirkung auf das Respirationscentrum selbst in der Art zu denken, dass eine Herabsetzung der Erregbarkeit dieses Centrums stattfindet. Praktische Anwendung verdienen die Mittel also besonders bei Dyspnöe infolge von Circulationsstörungen, Herzkrankheiten etc., weniger da, wo die Athemnoth ein rein compensirendes Moment bildet, obgleich sie auch hier als Palliativa vorübergehenden Nutzen schaffen können (bei Asthma, Emphysem, chron. Pneumonie, Exsudaten in der Pleurahöhle).

Salicylresorcinketon. Schmelzpunkt bei 133 bis 134° C., schwach angenehm aromatisch riechend, nicht giftig. Spaltet sich im Körper in Resorcin und Salicylsäure. Das Salicylresorcin-Keton oder Trioxybenzophenon kommt in seiner Wirkung der Salicylsäure und dem Resorcin nahe, ist also ein Antisepticum. Versucht zum Wundverband, wie beim Typhus abdominal., bei letzterem zu 3 bis 4 g pro die. *g.*

Gegen Zahnschmerz. Schmerzlose Zahnextractionen.

Die zuerst von Dr. *Dop* empfohlenen submucösen Injectionen von Chloroform unter das Zahnfleisch bei Zahnschmerzen bewährten sich dem Dr. *Guillot* (Progrés méd.) sehr gut. Er führt die Canule parallel dem Knochen, diesen streifend in ihrer ganzen Länge, ein und injicirt circa ½ *Pravaz*'sche Spritze. Schädliche Wirkungen hat er nie gesehen.

Das von Dr. *Bauverd* neuerlich empfohlene Verfahren, Zähne schmerzlos zu extrahiren, besteht darin, dass über den Zahn ein kleiner Kautschukring gebracht wird, der eine Oeffnung von einem halben bis vier Millimeter hat. Derselbe übt einen starken Druck auf die conische Zahnwurzel aus, derart, dass in einigen Tagen der Zahn locker ist und leicht entfernt werden kann, ja dass er nach einer Woche von selbst herausfällt. Die dabei auftretende Zahnfleischentzündung verschwindet

mit der Entfernung des Zahnes. Das Verfahren eignet sich nur für Zähne mit einer Wurzel, besonders gut für schiefgewachsene Zähne. Mehrwurzelige Zähne werden indessen auch gelockert. *Wien. med. Bl.*

Bleivergiftung durch Nähseide.

Vor Kurzem wurden in England einige Fälle von Bleivergiftung bei Nähterinnen beobachtet. Die Nachforschung ergab, dass die Mädchen Seide benutzten, welche sie nach dem Gewichte gekauft hatten und die mit Bleizucker bedeutend beschwert war, wie ja bekanntlich die dunkel gefärbte Seide hundert und mehr Procent ihres Gewichtes den Metallsalzen verdankt. Im vorliegenden Falle hatten die Mädchen durch das Abbeissen der Fäden Gefallen an dem süsslichen Geschmack derselben gefunden und sich gewöhnt, die Abfälle beständig zu kauen. — o. —

Offene Correspondenz.

Apoth. **R.** *in* **O.** Arsen kommt in Erdfarben besonders in Ocker vor. In die Anilinfarben kann es auch durch Verwendung arsenhaltiger Schwefelsäure gelangen (bei Darstellung solcher Farbstoffe, welche Sulfosäuren enthalten), nicht nur durch Verwendung von Arsensäure als Oxydationsmittel bei der Bereitung von Fuchsin.

Apoth. **F.** *in* **D.** Das *Erlenmeyer*'sche Bromwasser ist keine einfache Auflösung von Brom, wie der Name leicht glauben machen kann, sondern es ist ein künstliches Mineralwasser. 4,0 Br K, 4,0 Br Na, 2,0 Br NH_4 werden in 750 ccm kohlensaurem Sodasalzwasser gelöst und die Flüssigkeit mit einem Tropfen Salmiakgeist schwach alkalisch gemacht, so lautet die Vorschrift.

Der Phosphorleberthran, von dessen Wirkungen bei Rachitis jetzt so viel berichtet wird, wird — nach *Kassowitz* — bereitet durch Auflösen von 0,01 Phosphor in 100,0 Leberthran. Dosis 1 bis 2 Theelöffel täglich.

Apoth. **Z.** *in* **L.** Um zu verhindern, dass auf Sandstein, welcher der Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt ist, sich Flechten und Moose ansiedeln, soll derselbe mit saurem holzessigsaurem Eisenoxydul überstrichen, beziehentlich getränkt werden. Auch der Verwitterung sollen derartig behandelte Steine bedeutend länger widerstehen.

Apoth. Dr. **B.** *in* **E.** Der Artikel über Goldschwefel in der Pharmakopöe ist analytisch so correct als nur möglich abgefasst. Goldschwefel muss sich in Schwefelammonium lösen, dies ist eine Reinheits- und eine Identitätsprobe, die auf alle Fälle angestellt werden muss. Dass die erlangte Lösung sogleich zu einer weiteren Prüfung benutzt werden soll, ist einestheils sparsam, ist aber auch wieder vollkommen richtig: durch das Lösen in Schwefelammonium werden jedenfalls alle Metalloxyde in Schwefelverbindungen übergeführt, welche in kohlensaurem Ammon nicht löslich sind, es gilt dies besonders für etwa gebildetes Antimonoxyd. Man fällt also die Schwefelammoniumlösung mit Salzsäure, entfernt den grössten Theil der letzteren durch Auswaschen und schüttelt mit kohlensaurem Ammon. Man hat hierbei den Vortheil, wenn Schwefelarsen gegenwärtig ist, dies frisch gefällt — also im leichtlöslichsten Zustande — vor sich zu haben. Die Ammoniumcarbonatlösung macht man sauer, vorhandenes Schwefelarsen wird ausfallen. Der Zusatz von Schwefelwasserstoff ist hier — wie Sie richtig vermuthen — nicht absolut nothwendig, denn so viel Schwefel, um alles Arsen zu fällen, muss gegenwärtig sein. Da aber im Allgemeinen ein Körper, welcher im Ueberschuss eines Fällungsmittels nicht löslich ist, um so rascher fällt, je mehr von dem Fällungsmittel gegenwärtig ist, so ist der Zusatz von Schwefelwasserstoff trotzdem vollkommen gerechtfertigt. Daran, dass arsenige Säure im Goldschwefel vorhanden sei, wie in den Kommentaren vermuthet wird, oder dass gar, wie *Schlickum* annimmt, in die Ammoniumcarbonatlösung noch arsenige Säure übergehen könne, hat die Pharmakopöe gewiss nicht gedacht. Wie sollte letzteres auch möglich sein, nachdem das Präparat im Ueberschuss des Ammoniumsulfids gelöst war und aus demselben durch Salzsäure gefällt wurde, wobei sich massenhaft H_2S bildete.

Dass das Wörtchen „auch" vor „nach Zusatz" in der Uebersetzung ausgeblieben ist, ist wohl nur ein Schreib- oder Druckfehler.

Apoth. **L.** *in* **G.** Corassa compound ist ein Mittel gegen Impotenz, welches zum Preise von 3,50 Dollars von Pastor *Imman* durch *Allison & Hearn* in New-York vertrieben wird. Die Ankündigung beginnt gewöhnlich mit den fettgedruckten Worten: „Eine Karte." Man erhält kostenfrei eine Art Recept, in dem Corassa empfohlen ist.

Die Sanjana-Special-Präparate werden von der Sanjana-Company in Egham (England) nur auf directe Bestellung an die Patienten versandt, da diese Gesellschaft den Zwischenhandel vermeiden will, um stets die vollste Garantie für Reinheit und Aechtheit ihrer Präparate zu bieten. Die Zusammensetzung der Präparate ist verschieden, denn dieselben werden dem Befinden des Patienten angepasst und den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend stets verbessert. Gewöhnlicher Schwindel.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 48. Berlin, den 27. November 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Die Mikroskopie der Cerealien.

Von Dr. *J. Moeller*,
Docent a. d. Wiener Universität.

(Schluss.)

V.

e) Die Spelzen.

Bei einigen Cerealien bilden die Blumenblätter (Spelzen) einen integrirenden Bestandtheil der Früchte, an deren Wachsthum sie theilnehmen, so dass sie dieselben im reifen Zustande wie eine Kapsel umschliessen (Hafer, Reis) oder mit ihnen sogar verwachsen (Gerste). In dem einen wie in dem anderen Falle können die Körner (Früchte) beim Dreschen nicht entspelzt werden, die darum in der Regel entweder mit den Spelzen in den Handel kommen, wie Gerste und Hafer, oder durch ein besonderes Verfahren entschält, wie der Reis. Von den ersteren ist es ohne Weiteres begreiflich, dass in ihren gröberen Mahlproducten auch Spelzenbestandtheile vorkommen können, deren Bau demnach dem Mikroskopiker bekannt sein muss. Viel seltener wird er in die Lage kommen, Reisspelzen diagnosticiren zu müssen, aber möglich ist es immerhin, weil feingemahlene Reisspelzen sehr verführerisch zu Fälschungen sind. Endlich werden wir auch die Spreu der übrigens nackten Maisfrüchte betrachten müssen, weil sie den Körnern häufig anhaftet und mit ihnen vermahlen wird.

Die Spelzen bewahren in noch höherem Maasse wie das Fruchtblatt ihre Blattnatur. Sie besitzen — die Maisspreu ausgenommen — immer vier deutlich unterscheidbare Schichten: eine äussere und eine innere Oberhaut, unter der ersteren ein aus Fasern aufgebautes Hypoderma und anschliesend daran ein dem Mesophyll der grünen Blätter analoges Schwammparenchym.

Die Oberhaut der Aussenseite ist aus den für viele Grasblätter charakteristischen gezacktrandigen Zellen sehr regelmässig in Längsreihen gefügt, in welche ab und zu ein Haar, das Rudiment eines solchen (eine sogenannte Kieselzelle) oder eine halbmondförmige Zelle eingeschaltet ist.

Die Oberhautzellen des Hafers und der Gerste sind 20 bis 30 Mikromillimeter breit und meist fünfmal, mitunter aber auch bis zwanzigmal so lang. Im Allgemeinen sind sie beim Hafer schmäch-

tiger und länger, doch lässt sich eine sichere Unterscheidung auf die Form und Grösse derselben nicht stützen. Wesentlich verschieden sind aber die Oberhautzellen beim Reis, weil hier die Breitendimension im Verhältniss von 3:4 überwiegt (Fig. 82).



Fig. 82.
Isolirte Elemente aus der Reis-Spelze. Vergr. 300 f, f_1, f_2 Faserzellen aus dem Hypoderma, h ein Haar. ep eine Oberhautzelle, l halbmondförmige Zelle.

Die unregelmässig netzige Verbindung der Oberhautzellen ist für die Maisspreu (Fig. 83) bezeichnend.

Die annähernd cubischen Kiesel- und die halbmondförmigen Zellen sind gepaart und es besteht zwischen ihnen ein Antagonismus in der Art, dass mit der Vergrösserung der ersteren die letzteren verdrängt werden. Die Vergrösserung der Kieselzellen findet dann statt, wenn sie zu Haaren auswachsen. Nur geschieht dies bei der Gerste in sehr geringem Grade, es entstehen nur am Rande der Spelze Haare, sonst Höcker (Fig. 84 h), deshalb sind auch hier beide Zellformen in der Regel gleichmässig entwickelt (wie in Fig. 84, s).

Beim Hafer, dessen Spelze an der Oberseite kräftige Haare trägt (Fig. 85), ist die Semilunarzelle oft schon stark zusammengedrückt und umgiebt wie ein schmaler Saum mehr als die Hälfte des Umfanges der Haarbasis. Die stärksten Haare besitzt der Reis, und hier sind

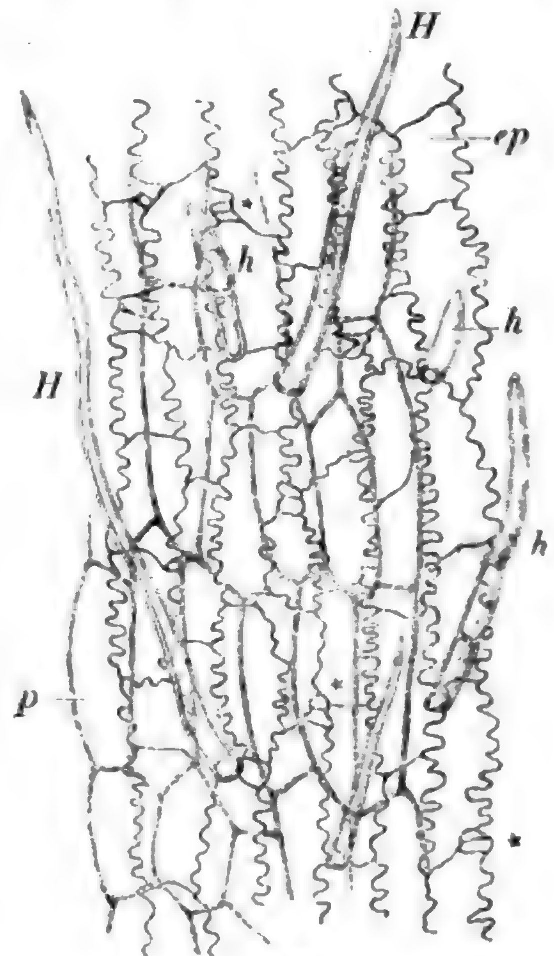


Fig. 83.
Maisspreu in der Flächenansicht. Vergr. 160. p das Grundgewebe, ep die Oberhaut mit den langen einzelligen Haaren H und den kurzen, hinfälligen, ein- bis dreizelligen Haaren h, * Spuren abgefallener Haare.

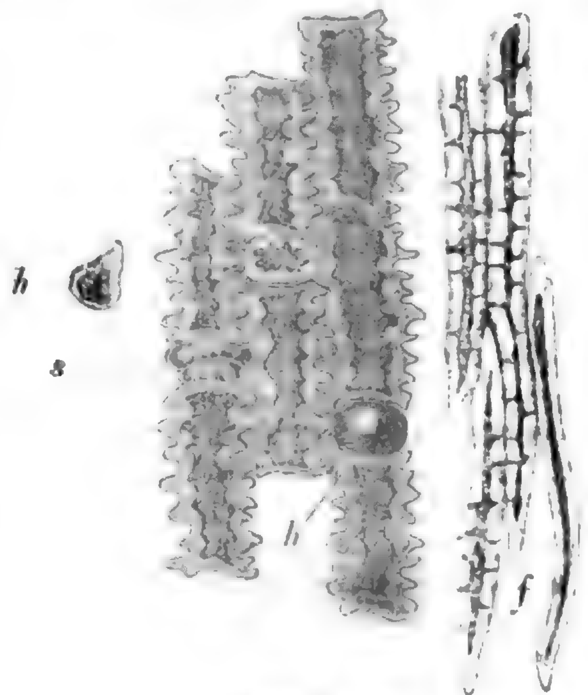


Fig. 84.
Einige Oberhautzellen und Fasern der Gersten-Spelze von der Fläche gesehen. Vergr. 300. h die eingeschalteten kurzen conischen Haare; s parige halbmondförmige Zellen; f Fasern.

die halbmondförmigen Zellen in der Flächenansicht gar nicht mehr erkennbar, sondern nur in Macerationspräparaten aufzufinden (Fig. 82, l). Niemals wachsen die halbmondförmigen Zellen zu Haaren aus, die diesbezüglichen Angaben *von Höhnel*'s sind irrig.[30])

Die Haare an der Aussenseite der Spelzen sind einzellig, bei Hafer und

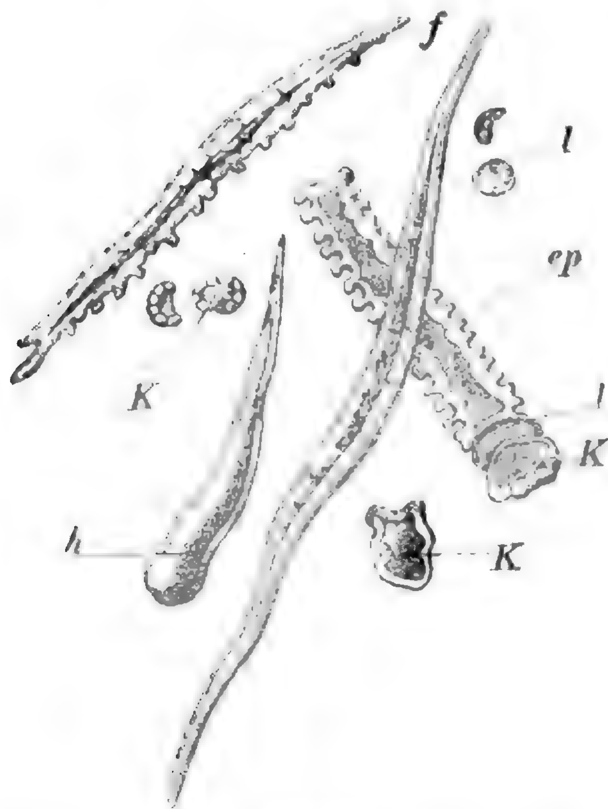


Fig. 85.
Isolirte Zellen der Spelze des Hafers. Vergr. 160. *ep* eine Oberhautzelle mit einer halbmondformigen *(l)* und einer sogenannten Kieselzelle (*K*). *h* eines der längeren Haare vom derben Spelzenrande; *f* eine glatte und eine zackig gerandete Faser.

Reis einem spitzen Horn vergleichbar, indem sie an der Basis ungewöhnlich breit im Vergleich zur Länge sind. Die Haare stimmen auch noch darin überein, dass sie durch die andrängenden Zellen am Grunde, der dünnwandiger ist, eingeschnürt sind; sie unterscheiden sich aber von einander durch die ungleiche Verdickung. Die Haare des Hafers sind viel weniger verdickt (Fig. 85, h), jene vom Spelzenrande zum Verwechseln ähnlich mit den Haaren an derselben Stelle bei der Gerste, ähnlich auch den Haaren des Roggen- und Weizenbartes. Die Haare der Maisspreu sind vielmal länger als breit, mässig derbwandig, denen der Fruchthaut des Hafers ähnlich (vergl. Fig. 83 und Fig. 75).[31]) Eine eigenthümliche Haarform entwickelt sich am häutigen Spelzenrande des Hafers (Fig. 86) und anderer Gräser.

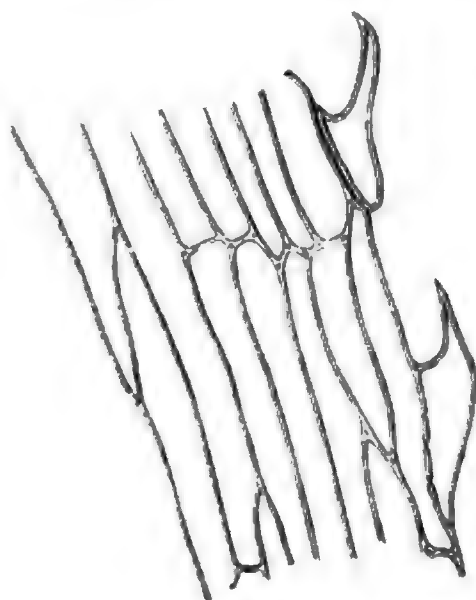


Fig. 86.
Der hautige Rand der inneren Spelze des Hafers mit hackigen Haaren. Vergr. 160.

Die Verdickung und Verkieselung der Oberhautzellen hält gleichen Schritt mit der Derbheit der Spelzen. Sie ist demnach am bedeutendsten beim Reis, geringer bei Gerste und Hafer, ganz schwach bei den Spreublättern des Mais. Ausserdem wechselt sie auf derselben Spelze, indem der Rand derselben sich verdünnt und endlich durchsichtig häutig wird. An diesen Stellen sind die Membranen der Oberhautzellen auch schwächer gewellt, sogar glatt.

Das Hypoderma ist beim Hafer am mächtigsten, schwächer beim Reis und der Gerste entwickelt, es fehlt ganz bei den Spreublättern des Mais. Die Stab-

---

[30]) Histologisch geradezu unmöglich ist die Vorstellung von *Höhnel* dass ein zweizelliges Haar aus zwei ursprünglich nebeneinander gelegenen Zellen sich in der Art entwickle, dass die eine Zelle (die rundliche Kieselzelle) zur Basalzelle wird, und die zweite (die halbmondförmige Zelle) durch den Druck der wachsenden Oberhautzellen hinaus und auf die erstere geschoben wird, deren Endzelle sie dann bildet. (*Haberlandt*'s Wiss. prakt. Unters. I. S. 163.)

[31]) Die mehrzellige Haarform (Fig. 83, h) dürfte bei Untersuchungen in der Praxis kaum aufstossen.

zellen oder Fasern, welche es aufbauen, sind beim Hafer ebenfalls am grössten, kleiner beim Reis, am kleinsten bei der Gerste, doch kommen bei jeder Art Faserzellen der verschiedensten Grösse vor, so dass ihr diagnostischer Werth gering ist. Eine starke Verdickung mit abgegrenzter Primärmembran und geschichteter, von Poren durchsetzter Innenfaser ist allen gemeinsam. Ebenso kommen überall glatte, einseitig und allseitig höckerige Fasern vor, erstere in der inneren Lage des Hypoderma, letztere in den äusseren Schichten, wo sie unter einander und mit der Epidermis durch die kammartigen Fortsätze (Fig. 82, 85) gewissermassen vernietet sind. Im Einzelnen finden sich wohl specifische Verschiedenheiten, so ist die Schichtung der Fasern am ausgesprochensten beim Hafer, so besitzt die höckerigsten Fasern der Reis, vorwiegend stabförmige Zellen die Gerste, allein ein tieferes Eingehen in diese Unterschiede hätte keine praktische Bedeutung, einmal wegen der immer in Ueberzahl sich vorfindenden „charakterlosen" Formen, hauptsächlich aber, weil man niemals in die Lage kommt, aus den Fasern allein eine Diagnose machen zu müssen. Wo diese sind, finden sich immer auch andere, viel sicherer charakterisirende Spelzenbestandtheile vor.

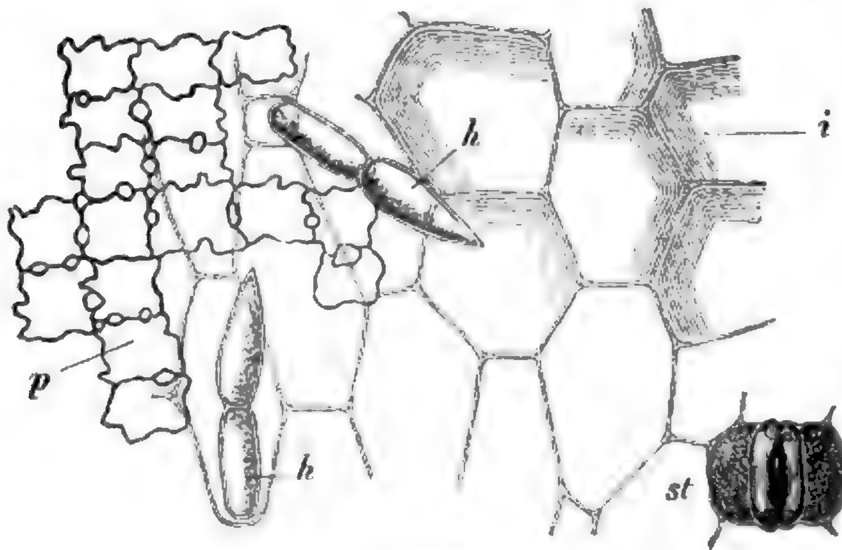


Fig. 87.
Innenhaut der Reis-Spelze. Vergr. 300. *p* das Schwammparenchym, *i* das Epithel mit der Spaltöffnung *st* und den Haaren *h*.

Ein Schwammparenchym von geringer Mächtigkeit, zwei oder wenig mehr Zellenlagen, bildet die dritte Schicht der Spelzen. Bei Gerste und Reis besteht es übereinstimmend aus zartwandigen, rechteckigen Zellen mit grossen Intercellularräumen (Fig. 87), beim Hafer ist es ein typischer Sternparenchym (Fig. 88).

Die untere (innere) Oberhaut ist immer eine sehr zarte Membran, die aber, weil sie durch lockeres Parenchym mit der derben Aussenhälfte der Spelze verbunden ist, sich leicht ablöst. Sie besteht aus lückenlos verbundenen, polygonalen, vorwiegend längsgestreckten Zellen, die beim Reis die besondere Eigenthümlichkeit einer zarten Fältelung besitzen (Fig. 87). Werthvolle Charaktere geben die Spaltöffnungen und die Haare.

Die Spaltöffnungen sind immer sehr gross, rechteckig gerundet, gleichsinnig mit den Oberhautzellen gestreckt, aus zwei Schliesszellen und zwei Nebenzellen gebildet.

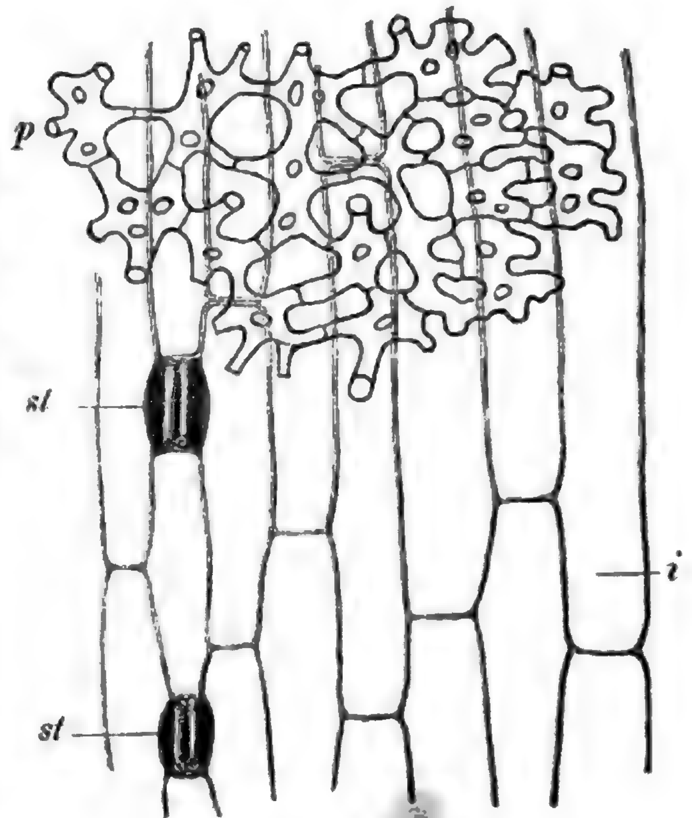


Fig. 88.
Das Parenchym (Mesophyll) und die innere Oberhaut der Hafer-Spelze. Vergr. 300. *p* Sternparenchym, darunter die Oberhaut *i* mit den Spaltöffnungen *st*.

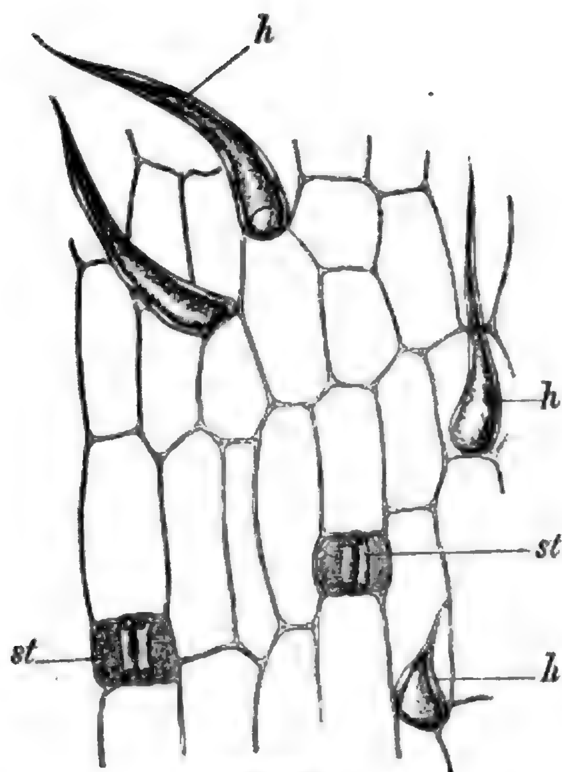


Fig. 89.
Das Epithel der Gersten-Spelze in der Flächenansicht. Vergr. 300. *h* verschiedene Haarformen; *st* Spaltöffnungen.

Beim Reis finden sie sich nur sehr vereinzelt vor, ihre Nebenzellen sind bedeutend grösser als die Schliesszellen, so dass der ganze Spaltöffnungsapparat breiter als hoch ist (Fig. 87). Beim Hafer und der Gerste sind sie viel zahlreicher, bei ersterem schmal und hoch (Fig. 88), bei letzterer denen des Reises ähnlich (Fig. 89).

Die Haare der Gerste sind einzellig, aus breiter zwiebelförmiger Basis kurz zugespitzt (Fig. 89), jene des Reises sind zweizellig, zartwandig und hinfällig (Fig. 87), Hafer hat hier keine Haare.[32])

[32]) Es ist vom biologischen Standpunkte interessant, dass der Hafer, dessen Fruchthaut behaart ist (Fig. 85), an der Innenwand der Spelze keine Haare besitzt, während Reis und Gerste, deren Fruchthaut kahl ist, aus dem Spelzenepithel Haare entwickeln.

Zusammenstellung der wichtigsten und auffälligsten mikroskopischen Kennzeichen der Mahlproducte.

Weizen: Grosse linsenförmige, kleine rundliche, eckige und zusammengesetzte Stärkekörner; Kleberzellen gross und derbwandig; Haare borstenförmig mit engem Lumen, vereinzelt breit, bandartig; braune Schicht mit den zarten Contouren sich kreuzender Zellen; derbwandige Knüttelzellen; Querzellen dicht gefügt, derbwandig.

Roggen: Die grossen linsenförmigen Stärkekörner oft von Spalten durchsetzt, vereinzelt bauchig, unter den kleinen Körnern mehr rundliche als Bruchkörner von zusammengesetzten; Kleberzellen in Kali sehr stark quellend und deutliche Schichtung zeigend; Haare borstenförmig, selten besonders lang, Lumen meist breiter als Verdickung; braune Schicht wie beim Weizen, Knüttelzellen kürzer; Querzellen oft abgerundet endigend, daher lückig verbunden.

Gerste: Die linsenförmigen Stärkekörner kleiner als beim Roggen, selten zerklüftet; mehrschichtige Kleberzellen; doppelte Querzellenschicht; Schwammparenchym; gedrungene, dünnwandige Knüttelzellen; dreierlei einzellige Haarformen: kurze mit eingeschnürter und mit zwiebelförmiger Basis, lange äusserst dünnwandige; zackige Oberhautzellen; Kieselzellen; derbwandige Fasern.

Hafer: Nur kleine Stärkekörner, grösstentheils eckig, unter den rundlichen spindelige Formen; dünnwandige Kleberzellen; Sternparenchym; dünnwandige Epidermis mit Spaltöffnungen; viererlei Haarformen, die sämmtlich einzellig: kurze mit breiter eingeschnürter Basis, ähnliche nur längere und schmächtigere, hakenförmige, sehr lange und dünne; zackige Oberhautzellen; Kieselzellen; derbwandige Fasern.

Reis: Nur kleine, fast durchwegs eckige Stärkekörner; dünnwandige Kleberzellen; faltig buchtige Querzellen von zarten Schläuchen gekreuzt; Schwammparenchym; zartstreifige Oberhaut mit grossen Spaltöffnungen;

zweierlei Haare: einzellige, grosse mit breiter, etwas eingeschnürter und dünnwandiger Basis, sonst sehr stark verdickt und geschichtet, zweizellige, kleine und hinfällige; grosse isodiametrische Oberhautzellen mit langen Querfortsätzen; derbwandige Fasern, oft gezackt.

Mais: Mittelgrosse scharfkantig oder gerundet polygonale Stärkekörner mit Kernhöhle; grosse derbwandige Kleberzellen; derbe Membran aus dickwandigen, porenreichen Faserzellen; wirres Schwammparenchym; dünne, aber derbwandige Schläuche; einzellige, sehr lange und kurze, 1 bis 3zellige, hinfällige Haare; Oberhaut aus unregelmässigen, wellig zackigen, schwach verdickten Zellen.

Buchweizen: Kleine, rundliche oder gerundet polygonale Stärkekörner mit Kernhöhle; kleine, ungleich grosse quergestreckte Kleberzellen; wellig buchtige Oberhaut; Schwammparenchym; kleinzelliges Embryonalgewebe; Schalenreste: Oberhautzellen streifig; braunes Parenchym; grosse braune Epithelzellen (den Schläuchen der Gramineenfrüchte analog); kurze derbe Fasern; keinerlei Haare.

Zur Prüfung von Kalium chloricum.

Von *G. Vulpius.*

Wenn auch die von der Pharmakopöe vorgeschriebene Prüfung des Kalium chloricum nicht zu denjenigen Punkten gehört, welche in der Fachpresse zu Erörterungen geführt haben, so dürfte doch im Stillen viel darüber geseufzt worden sein, denn so schön auch die sogenannte Santoninform ist, in welcher dieses Präparat heute von den Fabrikanten geliefert wird, so ist es doch eine Seltenheit, dass ein Kaliumchlorat der Forderung genügt, wonach sein Glührückstand nicht alkalisch reagiren darf. Dabei ist selbstredend von einem zu starken Erhitzen überhaupt abgesehen, denn *Hager* hat ja in seinem Commentar schon constatirt, dass auch das reinste Kaliumchlorat bei zu starkem Erhitzen einen alkalisch reagirenden Rückstand hinterlässt, ohne sich über den Grund dieser Erscheinung näher auszusprechen, welche von der Pharmakopöe nicht berücksichtigt wird, indem diese den Hitzegrad nicht limitirt und gleichwohl alkalische Reaction des Rückstandes — als einen Beweis von vorhanden gewesenem Salpeter — verbietet. *Hager* hat daher mit Recht empfohlen, das Erhitzen des Kaliumchlorats nicht, wie die Pharmakopöe es verlangt, in einem bedeckten Tiegel, sondern in einem trockenen Reagircylinder über einer Weingeistflamme vorzunehmen und dann den nach etwa 10 bis 15 Minuten verbleibenden Rückstand auf Alkalinität zu prüfen.

Allein es kommt schönstes Kaliumchlorat im Handel vor, welches auch so sich nicht probehaltig zeigt, und doch auf anderem Wege auf Salpeter geprüft sich frei davon erweist. Natürlich tritt die alkalische Reaction viel schärfer auf, wenn Nitrat selbst in geringer Menge zugegen ist. Nebenbei sei noch bemerkt, dass die von einer Fabrik gegebene Erklärung, wonach die alkalische Reaction von der Glasur des benützten Porzellantiegels herrühren soll, sich als nicht stichhaltig herausgestellt hat, denn beim Erhitzen im Platintiegel war das unliebsame Resultat genau das nämliche und, wie schon oben bemerkt, reagirte auch der im Reagircylinder gewonnene Schmelzrückstand salpeterfreier Sorten in schwachem Grade alkalisch.

Unter diesen Umständen liegt es nahe, sich der Angabe von *Wagner* in der Zeitschrift für analytische Chemie zu erinnern, worin derselbe die Beobachtung bespricht, dass sehr häufig der aus Kaliumchlorat hergestellte Sauerstoff Chlor enthalte, wo dann stets der Schmelzungsrückstand alkalische Reaction zeige. Bei käuflichem chlorsauren Kalium soll dieses immer, bei reinem nur dann vorkommen, wenn nicht jede Einwirkung von organischer Substanz oder Kohlensäure ausgeschlossen ist. Im Kaliumchlorat soll aber organische Substanz selten ganz fehlen und hierin dann die Quelle des Chlorgehaltes vom Sauerstoff und, was uns hier interessirt, der alkalischen Reaction des Glührückstandes liegen, während

die stärkere Alkalinität bei Verwendung von rohem Salze ihren Grund in einem Gehalte desselben an Calciumchlorat habe, welches letztere in höherer Temperatur kleine Mengen von Chlor abgiebt und alkalisch reagirendes Chlorcalcium zurücklässt.

Da jedoch die Pharmakopöe auch auf Kalk prüfen lässt und sämmtliche in Untersuchung genommene Proben sich hiervon gänzlich frei zeigten, so fällt für den hier besprochenen Fall letzterer Erklärungsgrund vollständig weg, so dass nur jene zuerst erwähnte Erklärung übrig bleibt, wonach geringe Mengen von organischer Substanz zur Chlorentbindung, welche allerdings bei den auch sonst weniger befriedigenden Proben durch den Geruch wahrnehmbar war, und zur alkalischen Reaction des Schmelzrückstandes Veranlassung geben. Sollte es ferner nicht auch denkbar sein, dass bei sehr hohen Temperaturen, wie sie beim Glühen im Tiegel herrschen, das Chlorkalium etwas Chlor verliert und ein alkalisch reagirendes Oxychlorid in geringer Menge sich bildet, welches dann die alkalische Reaction der Schmelze verschuldet? Aehnliches ist ja vom Chlorzink bekannt.

Sei dem wie ihm wolle, die Möglichkeit der alkalischen Reaction des Glührückstandes eines von Salpeter, sowie von Calciumchlorat freien chlorsauren Kaliums scheint erwiesen und es müsste deshalb die betreffende Prüfungsvorschrift gewisse nähere Angaben über den Grad der gestatteten Alkalinität, sowie über die Stärke des Erhitzens zugefügt erhalten. Es ist nicht allzu schwierig, sich ein Kaliumchlorat zu verschaffen, welches folgenden Anforderungen entspricht:

„Ein Gramm des Salzes wird im Reagircylinder über einer schwachen Flamme geschmolzen und bis zum Wiedererstarren erhitzt, nach dem Erkalten der Rückstand in 4 ccm Wasser durch Erwärmen gelöst. Von dieser Flüssigkeit dürfen 10 Tropfen zu einer Mischung von 1 Tropfen Phenolphtaleïnlösung mit 2 ccm Wasser gegeben keine Spur einer rothen Färbung hervorrufen.“

Hierdurch erscheint sowohl ein Gehalt an Salpeter wie auch ein solcher an chlorsaurem Kalk ausgeschlossen, gleichzeitig aber ist den realen Verhältnissen Rechnung getragen. Vielleicht könnte man sogar die Menge des in Untersuchung zu nehmenden Salzes noch auf die Hälfte herabsetzen.

Ueber Häminkrystalle.

Von *S. Feldhaus.*

Die *Teichmann*'schen Häminkrystalle haben für die Erkennung von Blut immer noch eine grosse Bedeutung. Die Herstellung der Krystalle gelingt indess nicht immer leicht und sicher, so dass es wohl gerechtfertigt erscheint, ein Verfahren zu beschreiben, nach welchem die Darstellung der Häminkrystalle zu den sichersten und einfachsten Reactionen zählt.

Die Entstehung der Krystalle beruht bekanntlich auf der Lösung des Blutfarbstoffs in concentrirter Essigsäure und Ausscheidung der Krystalle beim Erkalten. Bringt man nach Anweisung der Lehrbücher etwas Blut frisch oder trocken auf ein Objectglas, fügt Essigsäure hinzu, legt ein Deckgläschen auf und erwärmt über einer kleinen Flamme, so hat man nach dem Erkalten nur selten Häminkrystalle. Der Grund liegt wohl darin, dass die Essigsäure verdunstet, ehe die Lösung des Blutfarbstoffs erfolgt ist. Verlängert man die Einwirkung der Essigsäure in höherer Temperatur dadurch, dass man die verdunstende Säure ersetzt, so kann man die Einwirkung bis zum Erscheinen der Krystalle ausdehnen. Am Besten erzeugt man die Krystalle auf dem Objectglase, namentlich wenn nur kleine Mengen Blut vorliegen und verfährt auf die Weise, dass man unter fortwährendem Erhitzen über der Flamme mit einem Glasstabe von Neuem einen Tropfen Essigsäure an den Rand des Deckgläschens bringt, ehe die Verdunstung vollendet ist, und zwar so oft, bis nach dem Abkühlen die Krystalle erscheinen. Dies Verfahren hat dem Verfasser seit mehr als zwanzig Jahren mit grosser Sicherheit vorzügliche Resultate ergeben. Ein Zusatz von Kochsalz ist jedenfalls unnöthig, die Krystalle desselben sind nur störend. Auf das Alter des Blutes kommt es nicht an, *Frey* erhielt Häminkrystalle aus einem bei *Sand*'s Hinrichtung blutgetränkten

Taschentuch. Dahingegen giebt Blut, worin in feuchter Luft Pilzvegetationen entstanden sind, keine Häminkrystalle, was auch schon von *Struve* mitgetheilt ist.

Will man sehr grosse Häminkrystalle herstellen, so kocht man frisches Blut mit dem fünffachen Volumen Essigsäure etwa zehn Minuten und überlässt die Flüssigkeit dem langsamen Verdunsten in gelinder Wärme. Es bleibt eine dünne Haut zurück, die Krystalle in allen Grössen enthält. An sehr dünnen durchscheinenden Stellen erkennt man mit freiem Auge dunkele Punkte in lichterem Felde, diese Punkte sind grosse Häminkrystalle, welche augenscheinlich durch Anschiessen der krystallisirenden Substanz aus der Umgebung entstanden sind.

Notiz, betreffend den Liq. Kal. arsenicosi.

Zu den wichtigeren volumetrischen Prüfungen der Pharmakopöe gehört die Ausmessung des Liq. Kal. arsenic. mittelst Jodlösung. Ist das Präparat frisch bereitet, so stimmt die Prüfung sehr gut, nicht aber, wenn ein altes Präparat vorliegt. Gelegentlich der Visitation von Apotheken wurden Abweichungen constatirt, die erheblich erschienen, ohne dass eine nachlässige Bereitung vorlag. So wurden in drei Fällen 5 Gramm durch 9,0 — 8,5 — 7,6 ccm Jodlösung oxydirt. Durch nachträgliche Gewichtsbestimmung als arsensaure Ammon-Magnesia wurde der Gehalt an Arsen als richtig befunden, es war also ein Theil der arsenigen Säure während der lange dauernden Aufbewahrung in Arsensäure übergegangen und deshalb weniger Jod verbraucht. Die Thatsache, dass arsenige Säure in alkalischer Lösung allmälig oxydirt, wird von *Hager* in seinem Commentar hervorgehoben. Diese Notiz mag dazu dienen, in den Apotheken, wo der Liq. Kal. arsenicosi nicht rasch verbraucht wird, denselben von Zeit zu Zeit zu prüfen, event. zu erneuern, damit nicht ein Präparat zur Dispensation gelange, welches den Ansprüchen nicht nach jeder Richtung genügt. *F.*

Prüfung des Jodoforms.

Dr. *J. Biel* (Ph. Zeitschr. f. Russl.) macht darauf aufmerksam, dass die in der Ph. G. II angegebene Methode zur Prüfung des Jodoforms nur anorganische Verunreinigungen berücksichtigt, nicht aber die viel wichtigeren organischen. Besonders wichtig ist die Verfälschung mit Pikrinsäure, weil sie nicht nur giftig ist, sondern auch beim Verreiben im Porzellanmörser Explosionen verursachen kann. Die Pikrinsäure ist ein sehr geeignetes Object zur Verfälschung, denn sie ist $1/5$ billiger, hat denselben Schmelzpunkt (122^0 statt 120^0), löst sich eben so leicht in Alkohol und Aether, hält die Proben der Pharmakopöe vollkommen aus und besitzt ebenfalls gelbe Farbe und krystallinische Structur, wie das Jodoform. Um eine Verfälschung des Jodoforms mit Pikrinsäure zu erkennen, benutzt man das nach dem Schütteln mit Wasser erhaltene Filtrat. Dasselbe muss vor allen Dingen farblos sein. Eine citronengelbe Färbung desselben ist unstatthaft. Versetzt man weiter dieses Filtrat mit einer Cyankaliumlösung, so entsteht bei reinem Jodoform absolut keine Veränderung. Ist aber nur eine Spur Pikrinsäure zugegen, so entsteht binnen 10 Minuten eine braunrothe Färbung von gebildeter Isopurpursäure und binnen weiteren 10 Minuten ein braunrother Niederschlag von schwerlöslichem isopurpursaurem Kali.

Thallin

und seine Salze sind das neueste Antipyretikum. Thallin ist Tetrahydroparachinanisol und verdankt seinen Namen der Eigenschaft seiner Salze durch oxydirende Mittel sich grün zu färben. Man wendet salzsaures, schwefelsaures und weinsaures Thallin, sowie salzsaures Aethylthallin in Dosen 0,25 bis 0,75 g an. *Wien. med. Bl. 1884, 45.*

Miscellen.

Russisches Petroleum.

Der letzte „Oel-Bericht von *Wirth & Co.* in Frankfurt a. M." bringt sehr interessante Mittheilungen über den colossalen Aufschwung, den gegenwärtig der Export von russischem Petroleum genommen hat und der für die amerikanischen Producenten eine grosse Gefahr werden dürfte.

In den Jahren 1872/73 betrug der amerikanische Export nach Russland 15.000.000 Gallonen, 1884 betrug derselbe nicht mehr als 103.980 Gallonen. Das ist weniger als ein Zehntel des exportirten Oels in 1883, wo er im Ganzen noch 1.267.512 Gallonen betragen hatte. Oesterreich bezog nur noch 3.341.163 Gallonen gegen 7.663.734 in der correspondirenden Periode des Vorjahres. Die Türkei fiel von 4.446.485 in 1883 auf 4.102.180 in den ersten 8 Monaten 1884.

Die Energie, mit welcher der Import russischen Petroleums von Seite Deutschlands eingeleitet wird, lässt die Einwirkung des Reichskanzlers erkennen, welcher Deutschland von Amerika immer mehr frei zu machen sucht. Russische Firmen haben im Werke, nach allen europäischen Häfen regelmässige Schiffsladungen zu senden, zu Preisen, mit denen Amerika kaum wird concurriren können.

g.

Verschiedene Wirkungen des Rostes.

Von *Gruner.*

Der Verf. hat Untersuchungen über die Wirkungen des Rostes auf Gusseisen, weiches Eisen und Stahl unter dem Einflusse von feuchter Luft, Seewasser und mit einer Säure gemischten Wassers angestellt und ist zu folgendem Ergebnisse gekommen: Unter dem Einflusse feuchter Luft verloren Stahlplatten in 20 Tagen 3 bis 4 g von je zwei Quadratdecimetern Oberfläche; Chromstahl rostete noch mehr, Wolframstahl weniger, als der gewöhnliche Tiegelstahl. Gusseisen verlor nur ungefähr die Hälfte als Stahl, und Spiegeleisen weniger als Graueisen. Seewasser löst Eisen schnell auf und wirkt stärker auf dasselbe als auf Stahl, am stärksten aber auf Spiegeleisen. In neun Tagen hatten Stahlplatten von 2 dm Oberfläche 1 bis 2 g verloren, während Bessemereisen 3½ g verlor, phosphorhaltiges Eisen 5 g und Spiegeleisen 7 g. Adonirter Stahl wurde weniger angegriffen als derselbe Stahl, wenn er zweimal ausgeglüht war, weicher Stahl weniger als Chromstahl, und Wolframstahl weniger als der gewöhnliche Stahl mit demselben Kohlenstoffverhältnisse. Daraus geht hervor, dass zur Bekleidung des Rumpfes von Schiffen keine manganhaltigen Bleche verwendet werden sollen. Säurehaltiges Wasser löst Gusseisen viel schneller auf als Stahl, Spiegeleisen aber nicht. *Chem. Centr.-Bl. XV, 42.*

Copirtinte.

Von Dr. *R. Kayser.*

Zur Darstellung einer guten Schreib- oder Copirtinte sind Auflösungen von Blauholzextract weniger geeignet, als frisch bereitete Abkochungen des Blauholzes. Man kocht zu dem Zwecke Blauholz wiederholt mit weichem Wasser, am besten Regenwasser, aus und dunstet die Abkochung ein, bis sie erkaltet ein spec. Gewicht von 1,028 zeigt. Man löst hierauf 10 g Kaliumbichromat in 1 l Wasser auf, fügt dieser Lösung 100 g krystallisirte schwefelsaure Thonerde, 200 g Glycerin und 100 g Kandiszucker hinzu und erwärmt sie ½ Stunde bis zum Sieden; die letztere Lösung wird nach dem Erkalten zu 10 l der Blauholzabkochung gefügt, hierauf noch 100 g 50proc. Essigsäure hinzugefügt. Die tüchtig durchgeschüttelte Mischung lässt man 1 Woche absetzen und giesst sie klar ab. Die Tinte fliesst braunroth aus der Feder, wird in kurzer Zeit violettschwarz und besitzt ein gutes Copirvermögen.

Industrie-Blätter Nr. 41.

Offene Correspondenz.

Pharmakopöe-Commission. Die in vor. Nummer von uns gebrachten Entwürfe der Pharmakopöe-Commission waren nicht zur Veröffentlichung bestimmt, wie wir auf Wunsch des Vorsitzenden der Commission, Herrn Dr. *Vulpius*, hierdurch ausdrücklich constatiren. Diese Entwürfe sollen bei den Mitgliedern der Commission circuliren, nach deren Bemerkungen revidirt und dann erst veröffentlicht werden.

***Fabr.* B. *in* Z.** Um in leichter und kurzer Weise die Schwefelsäure, welche Sie zur Darstellung von Salzsäure, Essigsäure etc. verwenden wollen, von Arsengehalt zu befreien, dürfen Sie nur der Kramatomethode näher treten. Wird die conc. Schwefelsäure mit annähernd 2 pCt. Messingblechschnitzel, welche Sie von Kupferschmieden und Klempnern billig beziehen können, versetzt und unter bisweiliger Agitation zwei Tage in einer Temperatur von etwa 30° C. bei Seite gestellt, so dürften die Arsenspuren vollständig auf das Metall niedergeschlagen sein. Sind keine Schnitzel zur Hand, so dürften Messingblechstreifen den Zweck noch leichter erreichen lassen. *Hgr.*

***Apoth.* F. *in* L.** Sie halten die Kupferröhren für die Gasleitung passender und dauerhafter und wundern sich, dass die Direction der Gasanstalt das Einschieben kupferner Rohre in Ihrem

Hause nicht zugiebt, ohne Ihnen einen Grund zu der Verneinung anzugeben. Wahrscheinlich kennen die Herren diesen Grund nicht und gehen nach ihrer Instruction vor. Wenn ich mich nicht irre, so will man Detonationen vermeiden, welche bei Anwendung von Kupferrohren vorgekommen sind. Kupfer bildet mit einigen Kohlenwasserstoffen, z. B. mit dem Acetylen, eine Cuproverbindung von der Formel $C_2H.Cu.O.Cu.HC_2$, welche durch Wärme, Schlag, Stoss leicht und heftig explodirt. Eine geringe Menge dieses trocknen Körpers würde in dem Rohre, z. B. bei einer Ausbesserung, eine Detonation verursachen, welche selbst Menschenleben gefährdet. Das Leuchtgas ist von Acetylengas selten frei, die Bildung jener explosiven Masse ist also sehr leicht möglich. Sollte Ihnen ein anderer Grund noch bekannt werden, so bitte ich um Nachricht. *Hgr.*

In Dresden sind Kupferrohre für Gasleitungen nicht verboten.

Apoth. **M.** *in* **K.** Darüber, ob sich die Früchte von Sorbus Aucuparia zu einem feinen Branntwein verarbeiten lassen, ist uns leider nichts bekannt. Es kommt ja aber nur auf einen Versuch an. Die Bestandtheile der Vogelbeeren lassen erwarten, dass jedenfalls ein Branntwein aus demselben hergestellt werden kann; es sind: Aepfelsäure, gährungsfähiger Zucker, Sorbin, Sorbit (zuckerähnliche, nicht gährungsfähige Stoffe), Gerbstoff, Bitterstoff, flüchtige Materie und ätherisches Oel, Farbstoff etc. etc.

Apoth. **E.** *in* **K.** Welcher Art die „*Müller*sche Heilmethode" ist, verräth der Erfinder derselben nicht, er verordnet verschiedene Medicamente, und um sich nach allen Seiten zu decken, lässt er diese Verordnungen von einem approbirten Arzt, welcher als Secretär in seinen Diensten steht, schreiben. Kürzlich wurde *Müller* wegen unbefugten Vertriebes von Arzneimitteln verurtheilt und auch sein Secretär, Dr. *Schliephacke,* musste Einiges gegen ihn aussagen, wobei Dr. *S.* gleichzeitig erklärte, dass er sich von *Müller* trennen werde. Referate über diese Verhandlungen sind ja in eine Menge Blätter übergegangen, sie waren nicht gerade schmeichelhaft für *Müller*. Hierauf erklärt nun Dr. *Schliephacke* im Annoncentheile der „Dresdner Nachrichten" wörtlich Folgendes:

„Bezüglich eines in der letzten Sonnabendsnummer der „Dresdner Nachrichten" enthaltenen Referates über eine Tags zuvor stattgehabte amtsgerichtliche Verhandlung erkläre ich hiermit,

dass ich als Zeuge in der betreffenden Verhandlung ausdrücklich erklärt habe, dass der Beklagte *Müller,* meiner Ueberzeugung nach, ganz tüchtige medicinische Kenntnisse besitze,

dass ich auch jetzt, obgleich wegen mehrfacher Differenzen in keinerlei Verbindung mit *Müller* mehr stehend, diese Kenntnisse nicht gering schätze. Mir ist — unter anderen — ein Fall bekannt, in welchem ein approbirter Arzt wegen eines angeblichen Leistenbruches durch lange fortgesetzte Repositionsversuche den Kranken maltraitirt hatte und *Müller* sofort richtig erkannte, dass es sich einfach um einen Lymphdrüsenabscess handelte und den Kranken heilte, sowie

dass ich durch Einsichtnahme der diesbezüglichen Correspondenz und durch persönlichen Verkehr mit früheren *Müller*'schen Patienten mich vielfach von wirklichen Erfolgen seiner Behandlung überzeugt habe."

Aerger kann doch die Reclame für einen Kurpfuscher nicht betrieben werden.

Apoth. **W.** *in* **L.** Sapolyt ist ein weisses Pulver, welches eigens zum Füllen der Seifen hergestellt wird. Einen anderen Nutzen als den, die Seife besser erscheinen zu lassen als sie ist, hat es wohl nicht.

Apoth. **M.** *in* **L.** Die Instruction des Pariser Gesundheitsraths empfiehlt als Getränk für Cholerakranke eine Mischung von 40 Rum, 4 Enziantinctur mit 1000 gekochtem und filtrirtem Wasser. Diese Mischung wird in kleinen Mengen genommen und soll den Durst am besten löschen.

Apoth. **K.** *in* **R.** Der von *Merck* in Dresden ausgestellte Traubenzucker war als absolut „chemisch reiner Traubenzucker" bezeichnet, es war aber nicht „krystallisirter" Traubenzucker. Letzterer soll übrigens in Amerika bereits im Grossen dargestellt werden und einen bedeutenden Industriezweig bilden. Vergleichen Sie gefälligst Pharm. Centralhalle 1882, Seite 408.

Apoth. **F.** *in* **M.** Versuchen Sie es doch einmal nach der Angabe *Th. Elsner*'s (Archiv der Pharm.); derselbe lässt, um das Acid. carbolic. liquefactum darzustellen, die Flaschen mit Acid. carbolic. crystall. nicht erwärmen, womit immer eine Gefahr des Springens der Flaschen verbunden ist, sondern er giebt einfach zu 1 kg Carbolsäure 100 g Wasser und lässt bei gewöhnlicher Temperatur einige Tage unter bisweiligem Umschütteln stehen, wonach der Inhalt vollständig verflüssigt ist. Zweckmässig ist es, die Carbolsäure gleich kiloweise zu beziehen in Flaschen, die noch Raum für das zuzusetzende Wasser haben.

Apoth. **B.** *in* **D.** Gegen die übermässige Sublimatdesinfection in der Geburtshilfe haben sich ärztlicherseits schon viele Stimmen erhoben. Seit etwa anderthalb Jahren sind nicht weniger als vier tödtliche, ausser einer grossen Reihe weniger schwerer Intoxicationen bekannt geworden. Gegenwärtig wendet man Lösungen von 1 : 1000 fast gar nicht mehr an, hält vielmehr Lösungen von 1 : 5000 bis höchstens 1 : 3000 für völlig ausreichend.

Herrn Prov. **H.** *in* **O.** Die genauen Vorschriften zu Damascener Rosencream und Damascener Rosenseife sind uns nicht bekannt, wir glauben aber, dass die genannten Artikel nichts weiter sind, als ein feiner Coldcream resp. eine gute Toiletteseife, beide parfümirt mit Rosenöl.

Abonn. **Sp.** Sie müssen in die Ortskrankenkasse eintreten, wenn Sie nicht Mitglied einer anerkannten Hülfskasse sind.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0.25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 49. Berlin, den 4. December 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXV.** Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Lösliches Eisensaccharat. Natriumferrisaccharat.

Von *H. Hager.*

Bereits in meinem Commentar zu Ph. Germ. 1874 habe ich das lösliche Eisensaccharat als ein Natriumferrisaccharat, entsprechend den Resultaten mehrerer Analysen, bezeichnet und von Alkaliferrisaccharaten gesprochen, für das officinelle Präparat sogar eine Formel aufgestellt. Im Commentar 1874 Bd. I, S. 708, ist gesagt:

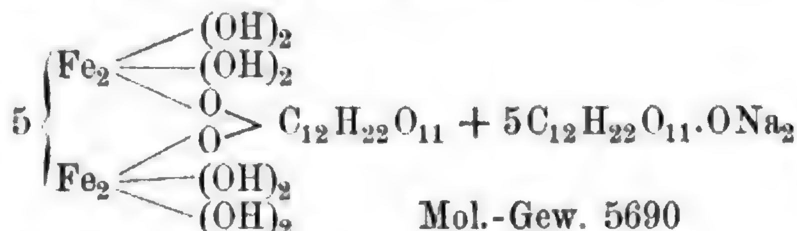
„Der Eisenzucker besteht aus Natronferrisaccharat oder Natroneisenoxydsaccharat und Zucker. Dies ist eine eigenthümliche Verbindung, zu welcher Kaliferrisaccharat und Ammonferrisaccharat parallele Verbindungen sind. Die Zusammensetzung entspricht ungefähr der Formel $NaO, 4Fe_2O_3, 2C_{12}H_{11}O_{11}\,10HO$ (der dualistischen Theorie entsprechend). Es enthält 40 bis 41 pCt. Eisenoxyd und 3,6 bis 4 pCt. Natron.“

Die Ferrisaccharate, welche ich 1874 untersuchte, waren in verschiedener Weise hergestellt, doch so weit meine Erinnerung geht, lag mir kein Präparat vor, welches als ein normales oder Ortho-Präparat hätte angenommen werden können. In der „Pharm. Centralhalle“ habe ich über dieses Präparat bezüglich seiner Bestandtheile Mittheilungen gemacht, dennoch waren meine Angaben in den Wind gegangen und selbst hervorragende Chemiker fassten das Präparat nur als eine Verbindung von Eisenoxyd mit Zucker auf, sie haben also in dieser Beziehung weder experimentirt, noch analysirt und die Sache nach dem Namen des Präparates beurtheilt und zusammengesetzt betrachtet.

Aus meinen Versuchen kam ich zu der Ansicht, dass ein normales Eisensaccharat existiren müsse und ich experimentirte so oft und so lange, bis ich ein Natriumferrisaccharat von ziemlich bestimmter Zusammensetzung erlangte. Aus den analytischen Resultaten gegenüber dem physikalischen Verhalten zu urtheilen, giebt es mehrere Modificationen des Natriumferrisaccharats, so dass ich verleitet wurde, ein Ortho-, Meta- und Pseudo-Natriumferrisaccharat anzunehmen.

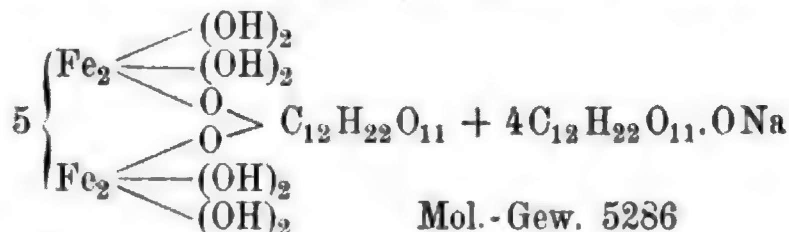
Um im Voraus einen klaren Ueberblick zu gewähren, ist es wohl das Beste, eine Formel für das Orthosaccharat aufzustellen und anzugeben, dass dieses Saccharat zusammengesetzt ist aus Ferrisaccharat und Natriumsaccharat, dass diese Verbindung keine sehr feste ist und die Menge des Natriumsaccharats bis auf ein gewisses Maass zurückgehen kann, ohne dass die Auflöslichkeit des Saccharats in Wasser aufgehoben wird, dann aber hört letztere auf und das Saccharat ist in Wasser nur theilweise löslich oder scheinbar löslich.

Das in krystallinischer Teigform aus seiner wässerigen Lösung mittelst Weingeistes gefällte und scharf getrocknete Natriumferrisaccharat ergab in zwei Präparaten und vier Analysen im Durchschnitt 28,2 pCt. Ferrioxyd, 9,3 pCt. Natriumcarbonat (entsprechend 5,5 pCt. Natriumoxyd) und 66,3 pCt. Zucker. Hiernach würde seine Formel folgende sein:



Mol.-Gew. 5690

Wird dieses Saccharat in Wasser gelöst und wiederum mit Weingeist ausgefällt, so erhält man es in krystallinischer lokkerer Form. Zwei Präparate wurden je zwei Analysen unterzogen und es ergaben diese letzteren durchschnittlich 30,3 pCt. Eisenoxyd, 8 pCt. Natriumcarbonat (entsprechend 4,7 pCt. Natriumoxyd) und 64,35 pCt. Zucker. Hiernach bestanden diese beiden Saccharate aus 5 Mol. Ferrisaccharat und 4 Mol. Natriumsaccharat, die Formel würde also lauten:



Mol.-Gew. 5286

Dem Präparate mit dieser letzteren Zusammensetzung lege ich den Namen Orthonatriumferrisaccharat bei, weil es als ein trocknes krystallinisches Pulver gefällt wird und nochmals in Wasser gelöst und mit Weingeist gefällt eine ziemlich ähnliche Zusammensetzung zeigt. Die Analyse ergab in drei Fällen durchschnittlich 30,4 pCt. Ferrioxyd, 7,88 pCt. Natriumcarbonat (entsprechend 4,6 pCt. Natriumoxyd) und 64,2 pCt. Zucker incl. Feuchtigkeit.

Dass beim Trocknen in einer Wärme von 50 bis 80° C. die Wasserbestandtheile aus dem Natriumferrisaccharat abdunsten, ohne den Bestand der Verbindung zu beeinträchtigen und die klare Löslichkeit in Wasser zu beschränken, ergiebt die verschiedene Ausbeute, denn 10 g Eisen, resp. 100 g des Liquor Ferri sesquichlorati, geben 43 bis 44 g Natriumferrisaccharat, über Calciumchlorid bei 20° C. getrocknet, aus, wird aber eine etwas stärkere Wärme angewendet (bis Wasserbadwärme), so geht das Gewicht auf 38 bis 37 g herab. Die Analyse des scharf getrockneten Saccharats ergab 47,3 und 48,1 pCt. Asche und 36,8 und 37,28 pCt. Ferrioxyd und 10,4 und 9,83 pCt. Natriumcarbonat (entsprechend circa 5,8 pCt. Natriumoxyd). Dieses getrocknete Präparat ist klar löslich in Wasser und conservirt sich vorzüglich, während das unvollständig ausgetrocknete z. B. nach einem Jahre eine nicht total klare Lösung auszugeben scheint. Diese letztere Beobachtung machte ich an einem Präparat, welches ich bei Fassung des betreffenden Artikels für den Ergänzungsband der pharmaceutischen Praxis hergestellt hatte, welches also nicht genau nach der Vorschrift bereitet war, welche ich heute veröffentliche.

Die oben aufgestellten Structuren für

das Eisensaccharat geben die Mengen Ferrihexahydroxyd, Saccharose und Natron an, welche mit einander gemischt das lösliche oder Ortho-Natriumferrisaccharat ausgeben. Wenn man 10 Mol. des frischgefällten und ausgewaschenen feuchten Ferrihydroxyds (1240 Th.) mit 10 Mol. Saccharose (3420 Th.) und 10 Mol. Natriumhydroxyd (400 Th.), die beiden letzteren in wässeriger Lösung, mischt und durchschüttelt, so bildet sich im Verlaufe einer Stunde eine klare dünnflüssig braunrothe Lösung, welche das Saccharat enthält, das aus 5 Mol. Ferrisaccharat und 5 Mol. Natriumsaccharat besteht. Setzt man den Zucker und das Natriumhydroxyd in Pulverform zum teigigen Ferrihydroxyd, so wird die Mischung schnell flüssig, nach einer Stunde klar und in dünner Schicht völlig durchsichtig.

Die Erlangung eines Ortho-Natriumferrisaccharats ist also, vorausgesetzt, dass das Ferrihydroxyd mittelst Natriumcarbonat aus der Ferrichloridlösung gefällt worden ist, einfach durch Mischung der Bestandtheile möglich, ein Umstand, welchen man bisher noch nicht kannte.

Tropft man nun diese Saccharat-Flüssigkeit in Weingeist, so nimmt derselbe etwa 0,5 Mol. Natriumsaccharat auf und das Saccharat, bestehend aus 5 Mol. Ferrisaccharat und 4,5 Mol. Natriumsaccharat scheidet aus in Form einer derben Masse (bei Gegenwart von 6 Mol. Natriumsaccharat aber in Form einer honigdicken Masse). Giesst man den Weingeist ab, befreit die Masse durch Drücken und viertelstündiges Stehenlassen möglichst von anhängenden Weingeisttheilen, löst sie dann in einem gleichen oder dem $1^1/_2$-fachen Volumen Wasser ohne Wärmeanwendung auf und giesst sie wieder unter Agitiren in Weingeist, so nimmt dieser aufs Neue einen Theil des Natriumsaccharats auf und es fällt das Natriumferrisaccharat in lockerer krystallinischer Form aus. Dieser Niederschlag im Filtrum gesammelt und bei gelinder Wärme getrocknet, liefert zerrieben ein braunrothes Pulver, welches aus 5 Mol. Ferrisaccharat und annähernd 4 Mol. Natriumsaccharat besteht. Löst man es nochmals in Wasser und fällt es mit Weingeist, so enthält der Niederschlag 3,8 bis 3,9 Mol. Natriumsaccharat auf 5 Mol. Ferrisaccharat. Durch weitere Fällungen geht der Natriumsaccharatgehalt bis auf 3 Mol. herab und bei diesem Punkt hört bei weiterer Fällung, wie es scheint, eine Abtrennung des Natriumsaccharats auf. Diese letztere Verbindung ist nur weniger leicht oder langsamer in Wasser löslich. Da mit der zweiten weingeistigen Fällung des annähernd aus 5 Mol. Eisensaccharat und 4 Mol. Natriumsaccharat bestehenden Präparats die Ortho-Modification erlangt wird, so dürfte dasselbe auch den pharmaceutischen Anforderungen genügen.

Wird die concentrirte wässerige Lösung dieses Saccharats auf 50 bis 70° C. erwärmt, so gesteht sie zu einem Gelée, sie geht in die Meta-Modification über, erfordert viel mehr Wasser zur Lösung und diese ist nicht so klar, wie die der Ortho-Modification. Obgleich die Meta-Modification dieselben Bestandtheile enthält wie die Ortho-Modification, dennoch zeigt sie ein so sehr abweichendes Verhalten. In kochendes Wasser eingetragen, geht sie in die Pseudo-Modification über und entspricht dem Präparate der Ph. Germ. ed. II., d. h. sie zeigt mit Zucker gemischt eine geringe Löslichkeit, giebt aber ohne Zucker keine Lösung.

Früher fällte ich das Eisensaccharat mittelst Weingeistes aus der Mischung von Ferrichlorid-, Zucker- und Natriumhydroxydlösung, denn ich wusste nicht, dass das Ferrihexahydroxyd mit Zucker und Aetznatron gemischt bei gewöhnlicher Temperatur im Verlaufe von 1 bis 2 Stunden, schneller bei 25 bis 30° C. eine brillant klare Natriumferrisaccharatlösung ausgiebt. Daher sagte ich im Ergänzungsbande des Handbuches der pharm. Praxis (1883) unter der Ueberschrift Ferrum oxydatum, unter welcher ich das Eisensaccharat aufführte: „Bereits hat *Hager* schon vor 9 Jahren in diesem Körper (Commentar z. Ph. Germ. Bd. I, S. 708) eine chemische Verbindung angenommen und den Gegenstand vor drei Jahren wieder näher geprüft, indem er reich mit Zucker versehene Ferrichloridlösung mit Kali und Natron versetzte und diese Mischungen mit Weingeist, worin das Saccharat nicht löslich ist, so

lange und so oft behandelte, als dieser noch etwas daraus aufnahm. Er fand, dass das durch warmen Weingeist aus seiner wässrigen Lösung gefällte und mit Weingeist ausgewaschene, dann getrocknete und gepulverte Saccharat, dargestellt nach verschiedenen Verhältnissen aus Ferrichlorid, Zucker und Natron, übereinstimmende analytische Resultate ergab. Vier Präparate lieferten 29,2 bis 36 pCt. Asche, 5,7 bis 5,86 pCt. Natriumoxyd (berechnet aus dem Carbonat), 29,8 bis 30,22 Eisenoxyd und 60 bis 62,5 pCt. Zucker, letzterer theils berechnet aus dem Verlust in Folge der Einäscherung, theils bestimmt nach Kochung des Saccharats mit schwefelsaurem Wasser mittelst kalischer Kupferlösung. Diese Verhältnisse können nicht als zufällige betrachtet werden, wenngleich die analysirten Präparate sämmtlich durch Fällung mit Weingeist gewonnen waren. Das Verhältniss ergiebt eine Verbindung von 2 Aeq. Ferrioxyd mit 1 Aeq. Natriumoxyd und 2 Aeq. Zucker."

Obgleich hiernach schon vor 12 Jahren über die Zusammensetzung des sogenannten Eisensaccharats ziemlich Aufschluss gegeben war und ein klar lösliches Präparat leicht hergestellt werden konnte, so hat die Ph. Germ. ed. II dennoch eine Vorschrift dazu aufgestellt, welche in chemischer Beziehung den Charakter des Widerspruchs in sich einschliesst. Der aus 30 g Liq. Ferri sesquichlorati nach Vorschrift der Ph. Germ. vor etwa 2 Monaten gewonnene und ausgekochte oder mit kochendem Wasser ausgewaschene Niederschlag wog bei lauer Wärme getrocknet 5,7 g, war in Wasser unlöslich, enthielt 0,2 g Zucker, verlor beim Glühen 0,96 g und der Glührückstand enthielt 0,122 g Natron. Ein in diesen Tagen nach derselben Vorschrift gesammelter und bei 110° getrockneter Niederschlag aus 30 g der Eisenlösung, nach Vorschrift mit kochendem Wasser ausgewaschen, ergab ein Gewicht von 4,63 g, verlor durch Glühen 0,42 g, enthielt also etwa 0,21 g Zucker. Der Natrongehalt betrug 0,126 g. Dieser Natrongehalt genügt, um bei Mischung des feuchten Niederschlags mit Zucker eine scheinbare Löslichkeit wahrzunehmen. Diese Art Saccharat bezeichnet man richtiger mit Pseudo-Natriumferrisaccharat, der Namen „lösliches Natriumferrisaccharat" kann ihm wohl nicht beigelegt werden.

Nachdem ich in der Lage war, ein normales und richtiges Natriumferrisaccharat herzustellen, war die Aufstellung einer Vorschrift nur noch eine leichte Aufgabe. Nach dieser im Folgenden mitgetheilten Vorschrift erlangt man aus 100 Th. der 10 pCt. Eisen enthaltenden Ferrichloridlösung circa 38 Th. eines trocknen Natriumferrisaccharats, bestehend aus 5 Mol. Ferrisaccharat und 4 Mol. Natriumsaccharat. Würde man diese Menge (36 Th.) mit Zucker bis auf ein Gesammtgewicht von 100 Th. mischen, so erlangte man ein Präparat mit 10 pCt. Eisengehalt. Die Vorschrift lautet:

In ein Hafenglas von 1,5 bis 2 l Rauminhalt giebt man 100 g der officiellen, 10 pCt. Eisen enthaltenden Ferrichloridlösung, 400 ccm kaltes Wasser (destillirt.) und fällt dann das Ferrihydroxyd als braune Modification, indem man von einer kalten filtrirten Lösung, bestehend aus 82 g kryst. Natriumcarbonat und 330 bis 350 ccm dest. Wasser, in kleinen Portionen hinzusetzt und nach jedem Zusatze die Eisenflüssigkeit agitirt, bis der entstandene Niederschlag in Lösung übergegangen ist. Die Eisenlösung wird nach jedem Zusatze der Natriumcarbonatlösung und nach dem jedesmaligen Lösen des entstandenen Niederschlages dunkler an Farbe, indem die Bildung eines Ferrioxychlorids vor sich geht. Man kann in dieser Weise fast $^3/_4$ der Natronsalzlösung verbrauchen, ehe ein bleibender Niederschlag, braunes Ferrihydroxyd, eintritt. Das letzte Viertel der Natronsalzlösung setzt man nicht auf einmal, sondern in 3 bis 4 Portionen hinzu. Würde man die Natriumcarbonatlösung auf einmal der verdünnten Eisenlösung zusetzen, so scheidet die gelbe Ferrihydroxyd-Modification aus, deren Auswaschen grössere Schwierigkeiten verursacht.

Dem braunen Ferrihydroxydniederschlage fügt man unter Umrühren noch so viel Wasser (in allen Fällen ist destillirtes zu verwenden) hinzu, so dass das Gefäss total gefüllt ist, und lässt am

schattigen Orte mehrere Stunden sedimentiren. Dann decanthirt man die wässerige Flüssigkeit, füllt das Gefäss nochmals mit Wasser, agitirt, lässt nochmals einige Stunden (die Nacht über) absetzen, decanthirt und bringt dann den Niederschlag auf ein leinenes Colatorium, welches in seiner Mitte, auf welche Stelle der Niederschlag zu liegen kommt, mit Wasser durchfeuchtet ist. Hier wäscht man mit kaltem Wasser so lange aus, bis das Abtropfende mit Salpetersäure angesäuert mit Silbernitrat höchstens eine opalescirende Trübung giebt.

Dann legt man zwei der gegenüberliegenden Kanten des Colatorium aneinander, rollt sie auf und wringt den Niederschlag in Pausen von 10 zu 10 Minuten, soweit als mit den Händen geschehen kann, aus, legt das Colatorium hierauf auseinander, giebt den einen starren Teig bildenden Niederschlag in ein 1 Liter grosses Glas mit weiter Oeffnung, übergiesst ihn hier mit einer kalten oder höchstens 25° C. warmen Lösung von 32 g reinem Hutzucker und 4 bis 4,5 bis 5 g reinem Aetznatron in Stangenform in 36 ccm Wasser. Das Aetznatron in Stangen enthält verschiedene Mengen Wasser. Ist die Stangenmasse sehr hart, das Aetznatron rein, so genügen 4 g, von dem officinellen und zugleich sehr harten Aetznatron 4,5 g. Ist die Stangenmasse mürbe und leicht mit einem Messer theilbar, so nehme man 5 g. Diese Lösung ist eine Stunde vorher bei gelinder Wärme, bei etwa 40 bis 50° C., im locker geschlossenen Glasgefässe herzustellen und wenn nöthig (wären nämlich Staubtheile darin sichtbar) durch ein Bäuschchen Glaswolle zu coliren.

Nach dem Aufgiessen der Lösung der Natronzuckerlösung verschliesst man das Gefäss mit einem Glasstopfen oder Korkstopfen möglichst dicht und schüttelt während einer Stunde wiederholt kräftig durcheinander. Die Mischung ist dünnflüssig geworden und tritt im Verlaufe von $1^1/_2$ Stunden, bei einer Wärme von 25 bis 30° in einer Viertelstunde, in den Saccharatzustand ein, indem sie eine total klare, dunkel rothbraune Flüssigkeit bildet.

Die Anwendung von Wärme schliesst hier stets ein Risico ein, denn bei 50 bis 60° C. geht das Ortho-Natriumferrisaccharat, welches allein in dieser Mischung vertreten ist, in die Meta-Modification über, sie wird gelatinös, erfordert dann ein zwei- bis dreifaches Volumen Wasser zu Lösung und diese Lösung bietet nicht die klare Durchsichtigkeit, wie die der Orthomodification. Würde man sie in kochend heisses Wasser eintragen, so geht sie in die Pseudomodification über, indem sie als eine extractähnlich consistente Masse ausscheidet (2 bis 3 Mol. Natriumsaccharat an das Wasser abgebend) und nun nicht in Wasser, wohl aber scheinbar in Zuckerlösung theilweise löslich ist.

Besser ist es die Mischung aus Ferrihexahydroxyd, Natron und Zucker nicht über 25° C. hinaus zu erwärmen, am besten ist es, gar nicht zu erwärmen und lieber eine Stunde länger zu warten, bis die Saccharatbildung vollendet ist. Wäre diese letztere nach $2^1/_2$ Stunden bei 17 bis 19° C. nicht eingetreten, so fehlt es wahrscheinlich an Zucker oder Natriumhydroxyd und man setzt noch ein Gemisch aus 1,5 g Zucker und 0,5 g Aetznatron, im Mörser zusammen gerieben, hinzu und schüttelt noch einige Male um. Nach der Berechnung genügen auf 10 g Eisen 30,25 g Zucker und 3,6 g NaOH, es sind also sowohl an Zucker wie an Aetznatron überschüssige Mengen vorgeschrieben, doch können Fälle eintreten, in welchen die Bildung eines Saccharats, bestehend aus 5 Mol. Ferrisaccharat und 5 Mol. Natriumsaccharat, schwer eintritt, diese Bildung aber gefördert wird, wenn Natriumsaccharat im Ueberschuss vertreten ist. Ein solcher Fall tritt z. B. ein, wenn die Ferrichloridlösung erwärmt war oder wenn sie mit sehr heisser Lösung des Natriumcarbonats gefällt wurde. Wahrscheinlich fällt in der heissen Flüssigkeit ein Theil des Ferrioxyds als Ferrioxydbishydrat, nicht als Terhydrat nieder und das Gemisch mit Bishydrat geht schwieriger in Saccharat über. Eine andere Erklärung kann ich wenigstens nicht auffinden. Zeigt die Natriumferrisaccharatlösung beim Agitiren in dünner Schicht eine totale Klarheit, und bildet sie während

einstündigen Stehens in der Ruhe keinen Bodensatz, so schreitet man zur Fällung.

In ein hohes Hafenglas giebt man 1 Liter des 90proc. Weingeistes, so dass es bis zur Hälfte gefüllt ist, versetzt den Weingeist in eine rotirende Bewegung und giesst nun die Natriumferrisaccharatlösung in höchst dünnem Strahle, am besten mit Beihilfe eines kleinen Glastrichters mit engem Abflussrohre, in den in Rotation versetzten Weingeist, den im Gefässe anhängenden Rest der Natriumferrisaccharatlösung mit 3 bis 4 ccm Wasser aufnehmend und in den Weingeist nachgiessend.

Meist scheidet das Saccharat in krystallinischer, aber aneinander klebender Masse ab. Man stellt eine Stunde bei Seite, giesst die Weingeistflüssigkeit ab, stellt dann noch eine halbe Stunde bei Seite, während welcher Zeit der Niederschlag freiwillig Weingeist absondert, giesst ab und sucht durch Drücken mit einem Glasstabe auf die Masse noch den Rest anhängenden Weingeistes zu beseitigen.

Hierauf übergiesst man die Saccharatmasse mit 30 ccm Wasser, schliesst die Oeffnung des Hafenglases mit Deckel, um den Luftzutritt möglichst abzuschliessen, und stellt an schattigem Orte bei Seite, alle 10 bis 15 Minuten sanft agitirend, bis völlige Lösung eingetreten ist und nirgends an der Innenwandung des Gefässes eine sichtbare Masse als ungelöst erkennbar bleibt. Man giesst die Lösung in ein kleines Gefäss und spült den dem Glase anhängenden Rest der Lösung mit 3 bis 5 ccm Wasser nach.

Diese Lösung wird nun einer zweiten Fällung mittelst eines Liters Weingeistes unterworfen, und man verfährt in gleicher Weise, wie bei der vorhergehenden Fällung. Es geht hierbei wieder Natriumsaccharat in den Weingeist über und es scheidet das Saccharat in grobpulverig-krystallinischer Form aus, welches annähernd aus 5 Mol. Ferrisaccharat und 4 Mol. Natriumsaccharat besteht. Wäre dies nicht der Fall, der Niederschlag dicht und massig, so müsste eine dritte weingeistige Fällung vorgenommen werden. Dieser Fall tritt nur dann ein, wenn ein grösserer Zusatz von Natriumhydroxyd und Zucker geschehen wäre. Bei Verwendung des richtigen Verhältnisses von dem Hydroxydniederschlage aus 10 g Eisen zu 32 g Hutzucker und 4 g Natriumhydroxyd ist der zweite weingeistige Niederschlag pulverig. Man sammelt denselben in einem Papierfilter, übergiesst ihn hier noch mit 30 bis 40 ccm absolutem Weingeist, befördert das Abtropfen des Weingeistrestes durch Klopfen und Rütteln des Trichters, nimmt dann das Filter sammt Inhalt aus dem Trichter, breitet es auf einer Lage Fliesspapier aus und giebt den Niederschlag mit Hilfe eines breiten Messers auf einen tarirten porzellanenen Teller, breitet ihn zu dünner Schicht aus und stellt den mit einer Papierscheibe bedeckten Teller an einen nur lauwarmen Ort, bis der Niederschlag völlig trocken erscheint. Gewöhnlich wiegt er 38 g. Das Gewicht wird auf der Signatur des Glasgefässes, in welchem er aufbewahrt wird, vermerkt, um daraus ein Präparat von bestimmtem Eisengehalt mischen zu können, oder man könnte den zerriebenen Niederschlag auch mit so viel Zucker mischen, dass er genau 100 g beträgt, also genau 10 pCt. Eisen enthält. Der Eisenzucker der Ph. Germ. enthält nur 3 pCt. Eisen.

Dieser Eisenzucker, Ortho-Natriumferrisaccharat, bildet zerrieben ein bräunlichrothes Pulver, welches mit Wasser schnell eine klare dunkel rothbraune Lösung giebt. Der Geschmack ist süsslich und schwach bitterlich. Die wässerige Lösung (1 Th. Saccharat und 4 Th. Wasser) giebt mit Zuckerlösung, Glycerin, Aetzammon, verdünnter Essigsäure, kalten Lösungen des Mono- und Dinatriumcarbonats klare Mischungen, mit Lösungen des Natriumsulfats, Natriumchlorids und anderer neutraler Alkalisalze trübe Mischungen. In Calciumchloridlösung eingetropft, wird das Saccharat ebenso ausgeschieden, wie im Weingeist. Beim Erwärmen, schneller beim Kochen der Mischungen der Saccharatlösung mit Wasser und Alkalisalzlösungen scheidet Pseudo-Natriumferrisaccharat aus, eine Verbindung von 5 Mol. Ferrisaccharat mit 1 bis 2 Mol. Natriumsaccharat. Nach längerem Kochen scheidet sich diese Verbindung in eine ungefähr aus

6 Mol. Ferrisaccharat, 1 Mol. Natriumsaccharat bestehende und 2 bis 3 Mol. Ferrioxydbishydrat einschliessende, welche Verbindung der Pseudomodification zuzuzählen wäre, da sie mit Zuckerlösung immer noch eine scheinbare braun-trübe Lösung giebt. Die wässerige Ortho-Saccharatlösung giebt mit Gerbsäure eine braune Trübung, aber nicht die violettblaue Farbenreaction. Auch Carbolsäure trübt, giebt aber nicht die Farbenreaction, welche sie mit Eisenlösungen hervorzubringen pflegt. Oxalsäurelösung trübt, die Trübung verschwindet aber auf Zusatz einer grösseren Menge Oxalsäurelösung. Borsäurelösung trübt nicht, und beim Erhitzen bis zum Aufkochen verwandelt sich die Flüssigkeit in eine gelatinöse Masse.

Das Meta-Natriumferrisaccharat erfordert eine etwa zehnfach grössere Menge Wasser zur Lösung und hat die Eigenthümlichkeit, in seinen Lösungen in einiger Zeit zu gelatiniren. Es in die Orthomodification überzuführen, wollte mir nie gelingen. Wenn ich Zucker und Aetznatron zusetzte, so schien es stets, als ob sich die Orthomodification einstelle, doch schon nach halbtägigem Stehen hatte sich die gelatinöse Beschaffenheit wieder eingestellt. Diese Modification entsteht stets aus der Orthomodification, wenn die Lösung dieser letzteren über 50° C. hinaus erwärmt wird oder diese Wärme eine Stunde einwirkt. Dass dieselbe mit Zucker gemischt und eingetrocknet das officinelle *Ferrum oxydatum saccharatum* noch passender ersetzt als das nach Vorschrift der Pharmakopöe Ed. II. hergestellte Pseudo-Natriumferrisaccharat unterliegt keinem Zweifel.

Diese Mittheilungen dürften genügen, über die chemischen und praktischen Verhältnisse bezüglich der Darstellung eines vorzüglichen Eisensaccharates einen klaren Blick zu werfen. Meine Versuche und analytischen Resultate specieller anzuführen, habe ich unterlassen, denn damit hätte ich den Leser nur ermüdet. Auffallend ist es, dass man von den Anführungen über dieses Präparat in dem Commentar zur ersten Ausgabe der Ph. Germ. und im Handbuch der pharm. Praxis nicht die geringste Notiz nahm und lieber in die Pharmakopöe eine Vorschrift aufnahm, welche in ihrer Fassung und mit ihrem Inhalt viel Unbegreifliches darbietet.

Keratinirte Pillen.

In dem Bestreben, eine Form medicamentöser Einverleibung zu finden, welche gestattet, das betreffende Medicament unversehrt den Magen passiren und erst im Dünndarm zur Wirkung kommen zu lassen, hatte Dr. *Unna* in Hamburg zuerst Versuche mit Pillen, die einen starken Ueberzug von Collodium erhielten, angestellt, dabei aber beobachtet, dass solche Pillen freilich wohl den Magen passiren, oft aber auch im Dünndarm nicht aufgelöst werden und dann unverdaut wieder abgehen. Auch das Ueberziehen mit Paraffin, Wachs, Talg, Cacaobutter etc. bewährte sich nicht, denn wenn der Fettüberzug dünn und leicht schmelzbar ist, so schmilzt er oft schon im Magen ab; ist er aber sehr hart und dick, so verdaut ihn meist auch der Dünndarm nicht.

Vollständig dem Zweck entsprechend erwies sich ein Ueberzug der Pillen mit gereinigtem Hornstoff (Keratin); Dr. *Unna* nennt auf solche Weise hergestellte Pillen „keratinirte Pillen" oder mit Bezug auf den von ihnen zu erfüllenden Zweck „Dünndarmpillen."

Der zum Ueberziehen der Pillen dienende gereinigte Hornstoff, das Keratin, wird in der Weise bereitet, dass man den rohen, von Ochsen- und Büffelhorn in Form von Drehspänen bei den Drechslern abfallenden Hornstoff zuerst mittels künstlichen Magensaftes (mit Salzsäure angesäuertes Pespsin) behandelt, das Unverdaute durch wochenlange Maceration mit Ammoniakflüssigkeit allmälig löst und das Ammoniak bis auf Spuren wieder abdunstet. Man erhält so eine zum Ueberziehen von Pillen brauchbare gummiartige Lösung, die beim völligen Austrocknen glasartige, hellgelbe bis gelbbraune Schüppchen giebt; löst man den mit Magensaft behandelten Hornstoff in verdünnter Essigsäure, so erhält man ein essigsaures Keratin, das ebenfalls zum Ueberziehen von Pillen benutzt werden kann und etwas weniger rasch eintrocknet, wie die ammoniakalische Lösung.

Was das Keratin so geschickt zu dem be-

absichtigten Zwecke macht, ist, wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, der Umstand, dass dasselbe absolut unlöslich im Magensafte wie überhaupt in allen Säuren, ausser Essig- und Citronensäure, dagegen leicht löslich im alkalischen Dünndarmsafte ist. Wo man also den Magen mit einem bestimmten Medicament zu verschonen wünscht und doch des Mittels selbst nicht entrathen kann, Fälle, in denen man bisher auf die Anwendung per clysma und auf die subcutane Injection angewiesen war, oder wo umgekehrt das Medicament vor dem Mageninhalte zu schützen ist, dann wird man sich mit grösstem Vortheil der mit Keratin überzogenen Pillen bedienen können. Es eignen sich demnach für die Verabreichung in Form von Dünndarmpillen hauptsächlich solche Medicamente, welche bei längerer Darreichung die Schleimhaut des Magens reizen (Arsenik, Salicylsäure, alle Eisenpräparate, Phosphor etc.), oder welche die Verdauung im Magen schädigen, indem sie mit Pepsin und Peptonen unlösliche Niederschläge bilden (Tannin, Bleizucker, Höllenstein etc.), oder welche durch den Magensaft theils unwirksam, theils zersetzt werden (Alkalien, Seife, Höllenstein, Jodeisen etc.), oder welche man möglichst concentrirt in den Dünndarm gelangen lassen will, und unter diesen letzteren sind vorzugsweise alle Bandwurmmittel zu nennen, deren Terrain ja überhaupt erst im Dünndarm beginnt und welche für diesen ebenso unschädlich wie für den Magen unbequem sind.

Ueber die Bereitung der Pillen*) ist noch zu bemerken, dass es wichtig ist, die Feuchtigkeit von dem trocknen Pilleninhalt abzuhalten, damit dieser nicht quelle und auf diese Weise mechanisch die Keratinhülle zerreisse und unbrauchbar mache. Dr. *Unna* versuchte dies zuerst damit zu erreichen, dass er die Pillen vor dem Keratiniren mit einem ganz dünnen Collodiumüberzug versah, jetzt vermeidet er von vornherein alle Feuchtigkeit, indem er als Constituens für die Pillenmasse Fette benützt. Das Medicament wird mit Althäa- oder Lakritzenpulver oder Kohle und einigen Tropfen Mandelöl innig verrieben und dann mit dem geschmolzenen Fette (wozu sich am besten ein Gemisch von Talg und Cacaobutter eignet) zu einer Pillenmasse verarbeitet; die ausgerollten Pillen werden nun noch einmal mit Cacaobutter und dann ein- oder besser zwei- bis dreimal mit Keratinlösung überzogen und getrocknet. Für die Praxis genügt das bequemere, weil rascher verdunstende ammoniakalische Keratin, das essigsaure Keratin wird man verwenden müssen, wenn zu fürchten ist, dass die Spur Ammoniak von Einfluss auf das Medicament ist. Will man den fertigen Pillen eine Politur geben, so schüttelt man sie in der bekannten Weise mit Graphit. *g.*

Fortschritte der Medicin Nr. 15.

*) Apotheker *Frank* in Hamburg hält keratinirte Pillen aller Art vorräthig.

Constituens für Pillenmassen.

Zu diesem Zwecke empfiehlt *V. Schmidt* folgende Mischung:

Tragacanth. pulv.	1,20
Glycerini	10,00
Aquae dest.	1,50.

Das Traganth wird zuerst mit dem Glycerin gut verrieben bis eine homogene Masse entstanden ist und dann das Wasser hinzugefügt. Man erhält eine weisse, halb durchsichtige, sehr plastische Masse, die niemals hart wird und sich lange hält; in ungefähr 75 pCt. aller Pillenrecepte kann man von derselben Gebrauch machen, die damit angefertigten Pillen bleiben plastisch und leicht löslich. Mit 1 Theil dieser Masse kann man z. B. 6 Theile eines Chininsalzes zu einer schönen plastischen Pillenmasse verarbeiten, die sich vorzüglich zu Pillen ausrollen lässt. *g.*

Durch Pharm. Post.

Extractum filicis maris.

Nach Apotheker *Krämer* soll ein besonders wirksames Farnkrautwurzelextract nach folgendem Verfahren gewonnen werden.

Im Mai oder October gesammelte saftreiche frische Wurzeln werden von den Schuppen befreit, in kleine Stücke zerschnitten, mit Aether und sehr wenig Weingeist extrahirt. Der erhaltene Auszug wird als ätherische Tinctur an einem kühlen Orte aufbewahrt. Erst wenn Extract gebraucht wird, wird von dieser Tinctur ein entsprechendes Quantum in Extract verwandelt.

Nach den von den DDr. *Fuchs* und *Seifert* angestellten Versuchen war die Anwendung von 10 bis 15 g solchen Extracts stets von Erfolg begleitet. *Wien. med. Bl. Nr. 48.*

Entfernung von Rostflecken aus Marmor.

Die Methode, welche zur Reinigung des *Liebig*-Denkmals von Silber- und Manganflecken benützt worden ist (Pharm. Centralh. 1884 Nr. 8), Verwandeln der verunreinigenden Metalle in die Schwefelverbindungen und Lösen dieser letzteren durch Cyankalium, lässt sich auch zur Entfernung von Eisenflecken aus Marmor benützen. Schwefeleisen ist in Cyankaliumlösung löslich. Ein College, welcher eine werthvolle Marmorbüste mittelst dieser Methode von Eisenflecken reinigte, schreibt uns hierüber:

Etwas Thon wurde mit Schwefelammon zu einem dünnen Brei angerührt und dann auf den Fleck aufgetragen, wobei die Vorsicht gebraucht werden muss, dass der Teig nicht viel über den Fleck hinaus bedeckt, weil, wie ich an einigen Stückchen Marmor bemerkte, auch der weisse Marmor durch Schwefelammon stellenweise grün gefärbt wird (wohl durch Bildung von Eisensulfür aus den im Marmor nicht selten in Spuren vorkommenden Eisenoxydulverbindungen). Der Teig wurde etwa 10 Minuten liegen gelassen, dann abgewaschen und, da eine Stelle noch etwas roth schimmerte, noch einmal Schwefelammonteig aufgetragen und nach 5 Minuten entfernt, abgewaschen, getrocknet und dann ein Teig von weissem Bolus und einer Cyankaliumlösung 1 : 4 aufgetragen. Nach einer halben Stunde war noch grünlich-schwarze Färbung bemerkbar, es wurde noch einmal Cyankaliumteig aufgetragen und nach 2½ Stunden waren die Flecke spurlos verschwunden.

Therapeutische Notizen.

Zur Kenntniss der Cholerabacterien.

Seitdem ich Gelegenheit gehabt habe, in den eben vergangenen Wochen an einem der unter Herrn Geh. Rath *Koch*'s Oberleitung im K. Gesundheitsamte zu Berlin stattfindenden bacteriologischen (sogen. Cholera-) Curse theilzunehmen und durch eigene Untersuchungen der Cholerafrage näher zu treten, glaube ich mit grösserer Berechtigung als bisher den p. Lesern der Centralhalle fortlaufend über die ätiologische Bedeutung der Komma-Cholerabacillen berichten zu dürfen.

Die Redaction d. Bl. hatte schon meinem letzten Referate (in Nr. 47) über die *Koch*'sche, gegen *Finkler-Prior* gerichtete Erklärung die Bemerkung beigefügt, dass sich letztgenannte Herren bereits energisch gegen die Beschuldigungen *Koch*'s gewendet hätten. Diese Abwehr findet sich in Nr. 314 der Kölnischen Zeitung. Man sucht indess in ihr vergeblich nach einer durchschlagenden Widerlegung dessen, was *Koch* in seiner Erklärung „über die Cholerabacillen" gesagt hat. Der ganze Artikel beweist im Grunde genommen gerade das Gegentheil dessen, was die Herren Verfasser beweisen wollten, d. h. ihr mangelndes Verständniss für Reinculturen im *Koch*'schen Sinne. Er macht den Eindruck, als ob die Herren Verfasser damit einen letzten Versuch inscenirten, ihren wankend gewordenen wissenschaftlichen Ruf zu retten. Ob ihnen dies gelungen sein dürfte oder noch gelingen wird, scheint sehr zweifelhaft, nachdem *van Ermengen*, ein Belgier, auf Grund seiner eigenen, ganz unabhängig von *Koch* vorgenommenen Untersuchungen die Beobachtungen des letzteren über den Kommabacillus ebenfalls in jeder Beziehung vollständig bestätigt hat. Vor Allem ist es wichtig, dass *van Ermengen* zunächst eine ihm von *Finkler* und *Prior* überlassene Cultur ihrer Kommabacillen ebenfalls für unrein erklärt und zwei Bacillenarten darin gefunden hat, welche durch die Art ihres Wachsthums und das Aussehen ihrer Colonieen in der Gelatine wesentlich von den ächten Cholerabacillen zu unterscheiden waren. Es ist ferner wichtig zu constatiren, dass es auch *van Ermengen* ebensowenig wie *Koch* gelungen ist, trotz der neuerdings immer wieder von *Finkler* und *Prior* behaupteten Thatsache einer solchen, auch bei der möglichsten Variirung der Züchtungsbedingungen, d. h. des Nährsubstrates und der Temperatur, eine Sporenbildung in den ächten Cholerabacillen nachzuweisen. Endlich hat auch *van Ermengen* gefunden, dass die von *Lewis* im Speichel wieder

„neu entdeckten" und für identisch mit den Cholerabacillen gehaltenen gekrümmten Bacillen sich von den wirklichen Cholerabacillen vor Allem dadurch unterscheiden, dass sie in 10 pCt. Nährgelatine überhaupt nicht wachsen.

Am bedenklichsten für den wissenschaftlichen Ruf der Herren *Finkler* und *Prior* erscheint für denjenigen, welcher Gelegenheit gehabt hat, die *Koch*'schen und die *Finkler-Prior*'schen Kommabacillen nebeneinander zu sehen und selbst zu züchten, der Umstand, dass Dieselben in ihrer letzten, oben bez. Entgegnung behaupten, „dass die Differenzen, welche *Koch* für das biologische Verhalten (der beiden Bacillenformen) angiebt, viel zu ungenau und inconstant sind, als dass man sie zur Diagnostik verwerthen könnte."

Diese Behauptung ist, wie ich auf Grund meiner eigenen im K. Gesundheitsamt gemachten Wahrnehmungen betonen muss, der beste Beweis für die Richtigkeit der von *Koch* beiden Forschern gemachten harten, aber wohl gerechten Vorwürfe. Ganz abgesehen davon, dass die schon von *Koch* hervorgehobenen, aber als nicht entscheidend bezeichneten morphologischen Unterschiede (der ächte ist schlank und fein, der *Finkler-Prior*'sche auffallend plump und grösser) an den frisch gefärbten, absolut reinen Culturen entnommenen und in Wasser untersuchten Bacillenformen jeder der im Cursus beschäftigten, im mikroskopischen Sehen sehr verschieden geübten Herren (14) sofort und ohne Schwierigkeit zu erkennen vermochten, sind die biologischen Unterschiede bei den Bacillenformen auch so unverkennbar grosse und constante, dass es geradezu unbegreiflich erscheint, wenn *Finkler-Prior* das Gegentheil behaupten. Beistehende, nach der Natur angefertigten Zeichnungen, welche ich der Liebenswürdigkeit des neben mir im Cursus arbeitenden Herrn Prof. Dr. *Thierfelder* aus Rostock verdanke, dürften deutlich sprechende Beweise hierfür sein. Ein Blick auf die bei Zimmertemperatur gezogenen sogenannten Stichculturen*) des ächten Cholerabacillus — *a* u. *b* — lehrt, dass diese nur langsam wachsen und nur

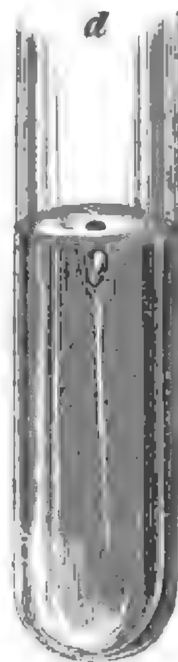




Fig. 90. Fig. 91.
Cultur von Koch's Kommabacillus der Cholera asiatica.
a 2 Tage alt. b 4 Tage alt.

langsam und allmälig die Gelatine von oben her verflüssigen. Hierbei entsteht am oberen Ende des Impfstiches eine krugförmige, oben vollkommen scharfrandige Einsenkung, die den Eindruck macht, als würde das obere Ende des Stichcanales von einer Luftblase gebildet. Nur allmälig schreitet die Verflüssigung der Nährgelatine von oben her fort, wobei der untere Theil des Impfstiches tagelang dünn und fadenförmig bleibt. Ganz anders verhalten sich hingegen die unter genau denselben Bedingungen angefertigten und gehaltenen Culturen der *Finkler-Prior*-schen Bacillen — *c* u. *d*. Die Verflüssigung der Gelatine macht bei ihnen sowohl von oben her als in der ganzen Länge des Impfstiches rasche Fortschritte, so dass derselbe, wie dies *Koch* treffend ausdrückt, die Gestalt eines länglichen Sackes oder Strumpfes annimmt. Eine Einsenkung oder Blasenbildung am oberen Ende wird niemals beobachtet. Genau dieses Verhalten zeigen nicht nur alle von den Theilnehmern am Curse täglich ange-

*) Der Name rührt daher, dass bei ihrer Anfertigung ein gerade gebogener, an einem Glasstab befindlicher Platindraht, der mit seiner Spitze leicht in die entsprechende Pilzcultur getaucht wurde, senkrecht in die in einem Reagensglase befindliche Nährgelatine eingestochen wird.

fertigten (bisher nach vielen Hunderten zählenden) Culturen, sondern, was gewiss für die von *Finkler-Prior* ausgesprochene Behauptung sehr bezeichnend ist, auch die von *van Ermengen* ganz selbständig





Fig. 92. Fig. 93.
Cultur von Finkler-Prior's Kommabacillus.

c 2 Tage alt. d 4 Tage alt.

angefertigten Culturen, wie die von ihm in ausgezeichneter Ausführung an Herrn Geh. Rath *Koch* gesendeten Photographien beweisen, welche derselbe die Güte hatte, den Curstheilnehmern vorzulegen. Aehnliche, und zwar vollständig typische und constante Unterschiede, auf welche hier wegen Raummangel nicht näher eingegangen werden kann, lassen sich, wie ich auf Grund meiner eigenen Wahrnehmungen bestätigen kann, zwischen beiden Pilzen in den Gelatine-Plattenculturen und bei den Kartoffelculturen ohne Schwierigkeit herausfinden. Ueberall tritt hierbei das rasche üppige Wachsthum des *Finkler*schen Kommabacillus bei Zimmertemperatur und seine Neigung zur raschen Verflüssigung des Nährbodens hervor. Dabei wird noch ein anderer Unterschied deutlich bemerkbar. Während die Culturen des *Koch*'schen Bacillus nicht auffallend und kaum bemerkbar urinös riechen, verbreiten die gleichaltrigen des letztgenannten einen geradezu unausstehlichen, intensiven Gestank. Und alle diese auffallenden, seit Monaten constant an den vielen Hundert von Culturen beider Bacillen beobachteten Unterschiede sollen „ungenau" und „inconstant" sein? Ich glaube, *Finkler* und *Prior* hätten keinen Satz schreiben können, der ihren Irrthum und die Selbsttäuschung, in der sie befangen sind, an der Hand der überzeugendsten Thatsachen besser zu illustriren vermöchte, als der oben angeführte, ihrer Entgegnung entnommene. Bis jetzt ist jedenfalls ihr Versuch, die Behauptung *Koch*'s zu widerlegen, dass zu der Cholera asiatica ein morphologisch, vor Allem aber biologisch genau charakterisirter, kommaförmiger Bacillus in ätiologischer Beziehung stehe, als durchaus missglückt zu betrachten.

Prof. Dr. *Johne*-Dresden.

Ueber Vergiftungserscheinungen durch Tabakrauchen.

In der Société de méd. in Paris hat eine interessante Discussion über obiges Thema stattgefunden, über welche *Vallin* (Revue d'Hyg.) berichtet. *Vallin* theilte der Gesellschaft einige Beobachtungen mit, bei denen die Tabaksvergiftung schwere Störungen seitens der Respiration und des Herzens hervorrief. Sie traten in Form von Athemnoth, Schwindelgefühl, Blässe des Gesichtes und wirklicher Ohnmacht auf. Der Anfall dauerte 20 Minuten und hinterliess grosse Schwäche. Der Puls ging bis auf 50 bis 60, einmal sogar bis auf 20 Schläge in der Minute herab. Eine rasche Bewegung im Bett bewirkte aber stürmische Herzactionen, so dass 120 bis 140 Schläge gezählt wurden. Der eine Fall betraf einen Offizier, der fast unaufhörlich zu rauchen begonnen hatte, als er eines Gelenkleidens wegen lange zu Bett liegen musste. Ein anderer betraf einen Arzt, welcher seit langen Jahren täglich 50 bis 60 Cigaretten zu rauchen und dabei den Rauch in die Bronchien hinabzudrücken pflegte. Hier stellte sich die Intoleranz erst ein, nachdem er nur wenig rauchte und zuweilen einen Abscheu vor dem Tabakgeruch hatte. Der Zustand dauerte an, trotzdem der Kranke versicherte, seit drei Monaten keine einzige Cigarette geraucht zu haben. Bald jedoch stellte sich heraus, dass

jeden Abend 5 bis 6 seiner Kameraden ihn besuchten und stundenlang rauchten, in welcher Atmosphäre er dann die Nacht zu verbringen pflegte. Dieser Fall erinnert an eine Art Epidemie unter einer Anzahl Matrosen, welche während eines Sturmes in einem engen Raume eingeschlossen waren und zum Theil stark rauchten. Es bekamen auch diejenigen Anfälle von Athemnoth, Schwindel etc., welche nicht geraucht hatten. *Rougon* erinnert daran, dass er in Amerika in Gegenden, wo der Pulex penetrans einheimisch ist, Symptome von acuter Tabaksvergiftung nach Fussbädern beobachtet habe, welche sich die von den Parasiten Befallenen aus macerirten, frischen Tabaksblättern zu bereiten pflegten. Manche, welche Waschungen und Compressen mit Tabaksblättern machten, bekamen auch nervöse Zufälle mit aussetzendem Puls und Athembeschwerden. — Wichtig sind ferner die Sehstörungen, welche sich durch übermässiges Rauchen entwickeln können, und in bedeutender Abschwächung der Sehkraft, die zu zeitweiser Erblindung führen kann, bestehen. In allen beobachteten Fällen gab sich das Leiden durch Einschränkung des Tabaksgenusses. — *Jopper* hat die chemische Zusammensetzung des Tabakrauches untersucht und findet in demselben 5 bis 10 pCt. Kohlenoxyd. Er legt auf die Wirkung dieses giftigen Gases grosses Gewicht. Da das Kohlenoxydgas sich im Blut mit dem Hämoglobin verbindet, so wird dadurch die normale Oxydation im Blute gehemmt und es können Vergiftungserscheinungen eintreten.

S.

Als vorzügliches Abführmittel,

das sich selbst da bewährt hat, wo Jalappe und Crotonöl im Stich gelassen haben, empfiehlt *Bonnati:*

Fol. Sennae 6·0—12·0,
inf. cum.
Aq. bull. 300·0.
filtra et adde
Chloral. hydr. 1·5—4·0
Syr. spl. 30·0.

Deutsch. Med. Zeit.

Offene Correspondenz.

Apoth. **F.** *in* **F.** Sie glauben — unter Hinweis auf die offene Correspondenz in voriger Nummer — dass das Füllen von Seifen nicht sehr gebräuchlich sei. Als Antwort brauchen wir nur den Anfang eines Artikels aus der neuesten Nummer des „Seifenfabrikant" hier abzudrucken, welcher folgendermaassen lautet: „Ueber Verlängerungsmittel. Als Verlängerungsmittel für glatte Schmierseifen fanden bisher abwechselnd Borax, Carragheenmoos, Chlorkalium, Füllungslauge, Wasserglas, zum Theil für sich allein, zum Theil mit anderen Körpern, mehr oder weniger bevorzugte Verwendung. Zu gleichem Zweck ist neuerdings ein weiteres Mittel unter der Benennung „Sapolyt" in den Handel gebracht. Ueber das nothwendige Uebel des Füllens wird verschieden geurtheilt, auch wird viel darüber gestritten, welches Füllungsmittel sich am vortheilhaftesten und sichersten erweist. Die Grenzen der Anwendung sind verschieden und ungleich, zugleich sehr enge, manchmal so, dass die vorschriftsmässige Verlängerung öfters sichtlich unmöglich ist. Nun aber ist es nicht immer das Verlängerungsmittel, welches an der mangelhaften Waare Schuld ist, denn fehlerhafte Abrichtung macht das gewöhnlich tauglichste Verlängerungsmittel mitsammt der Seife zu Schanden. Für diese Verhältnisse bleibt zweifellos der beste Lehrmeister und treueste Rathgeber die eigene Erfahrung, die dann auch auf dem Gebiete des Verlängerungswesens jedem dieser Mittel seinen Platz anweist. So oft eins der angeführten Verlängerungsmittel als Neuheit sich ankündigte, unter Hervorhebung der Vortheile, welche es vor allen anderen voraus haben sollte, haschte man gierig darnach, und so ist denn auch Sapolyt in den Concurrenzkampf mit den zur Zeit gebräuchlichen Verlängerungsmitteln, nämlich mit Gelatine und Chlorkalium getreten."

Apoth. Dr. **P.** *in* **L.** Herzlichen Dank für Ihre freundliche Mittheilung, welche wir hier folgen lassen: „In Nr. 48 finde ich eine Bemerkung über Branntwein aus Sorbus Aucuparia. Ich kann Ihnen darüber mittheilen, dass dieser „Ebereschen-Schnaps" hier im schlesischen Gebirge ganz bekannt ist. Die Firma *Carl Samuel Haeusler* in Hirschberg fabricirt denselben. Er hat keinen unangenehmen Geschmack, die Aepfelsäure ist vorschmeckend. Wenn der betreffende College darüber Näheres wissen will, kann er sich ja an obige Firma wenden."

Apoth. **D.** *in* **B.** Der Apothekergarten. Kultur und Behandlung der in Deutschland zu ziehenden medicinischen Pflanzen von *H. Jäger.* 2. Aufl., Hannover 1873. Verl. von *Cohen & Risch.* Der vollständige Apothekergarten von *Friedr. Gottl. Dietrich.* Ulm 1856. Verl. von *Friedr. Ebner.* Diese beiden Werke werden uns empfohlen. Betreffende Nummer wird gleichzeitig an Sie abgeschickt.

Apoth. **H.** *in* **E.** *Bach & Riedel* in Berlin, Alexandrinenstr.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0.20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 50. Berlin, den 11. December 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Ueber Hebrasalbe und Bleipflaster.

Von *M. C. Traub.*

Die von der Pharmac. Germanica edit. altera und anderen pharmaceutischen Gesetzbüchern gegebene Vorschrift für Unguentum diachylon s. Hebrae liefert ein Präparat, welches, zwar weit haltbarer als das nach früherer Uebung mit Leinöl dargestellte, doch über kurz oder lang unansehnlich und nicht mehr dispensirbar wird.

Angeregt durch ein Verfahren, welches ich im Laufe meiner früheren Thätigkeit im *Huber*'schen Laboratorium in Basel kennen lernte, habe ich mich seit längerer Zeit bemüht, auf möglichst einfache Weise ein in jeder Hinsicht tadelloses, haltbares Unguent. Hebrae zu erhalten.

Dies ist mir nun auch zu meiner ganzen Zufriedenheit gelungen, ich erzielte schliesslich ein sehr elegantes Präparat, welches, wie mir mehr als ein halbes Jahr alte Proben beweisen, von grosser Haltbarkeit ist.

Der Schwerpunkt meines neuen Verfahrens liegt darin, dass ich die im *Huber*'schen Laboratorium gebräuchliche Verseifung mit Hülfe des Wasserbades in einfacher Weise dadurch bewirkte, dass ich Wasserdampf nicht nur als Heizmittel, sondern auch als bewegendes Agens benutzte.

Dieses Verfahren zur Disposition meiner Collegen behufs weiterer Prüfung zu stellen, soll der Zweck meiner Publication sein, meine nun folgenden Angaben zu erläutern, mag beigefügte Zeichnung des von mir construirten Apparates geeignet sein.

Der Apparat, welchen ich Verseifer nennen möchte, stellt einen unten sich trichterförmig verengernden Cylinder *A* vor, dessen Grösse am besten im Verhältniss von 2 : 3 gewählt wird. Die absolute Grösse des aus Kupfer gebauten Cylinders richtet sich nach der Quantität der auf einmal zu verarbeitenden Masse; ich pflege meinen Verseifer immer mit einer der Hälfte seines Voluminhaltes entsprechenden Menge an zu verseifender Oelmischung zu beschicken. Es erweist sich der überstehende Raum bei dem in der ersten Phase der Verseifung eintretenden Schwämmen als sehr nützlich.

Der unter *a* und *p* befindliche Theil des Cylinders ist mit zahlreichen kleinen Löchern versehen, es ist auch hier mit dem Ausflussrohr *C*, welches durch die Verschraubung *E* verschlossen ist, verbunden.

Diesen inneren Cylinder umschliesst ein etwa bis zur halben Höhe desselben sich erhebender Dampfmantel *B* mit der

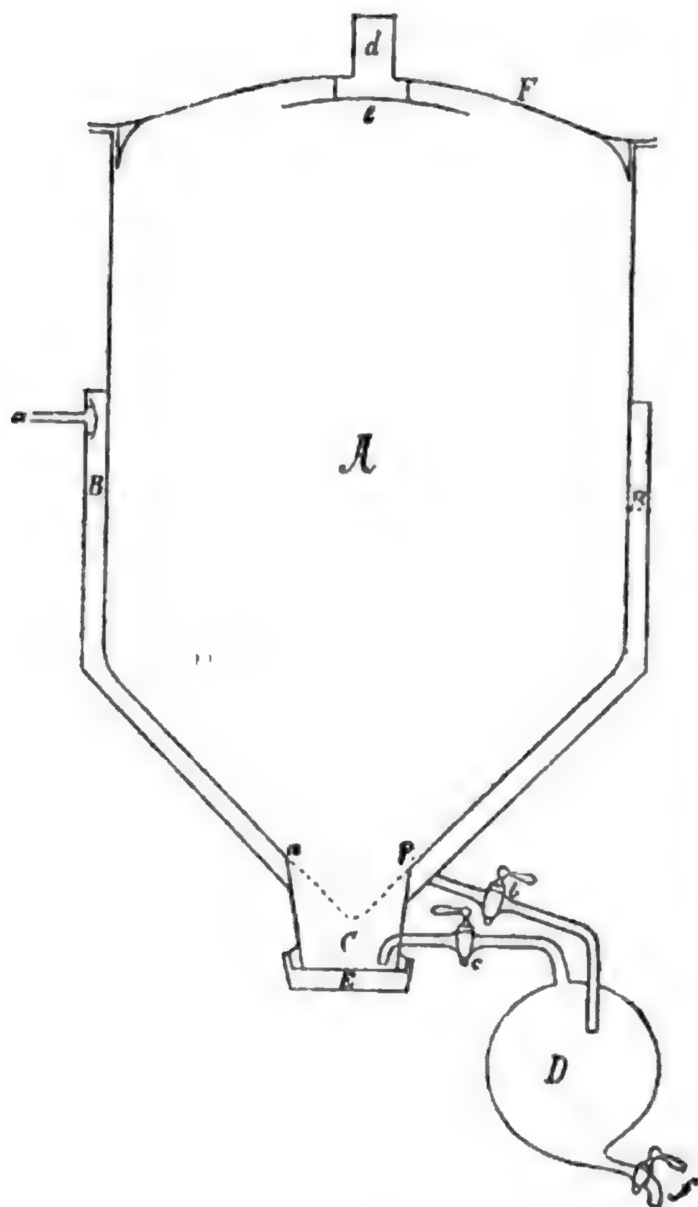


Fig. 94.

Eintrittsöffnung *a* und dem Abzugshahn *b*. Mit letzterem steht der Condensationswassersammler *D* in Verbindung, von welchem hinwieder ein zweites Rohr zu dem Dampfhahn *c* führt. Durch diesen tritt der vom condensirten Wasser getrennte Abdampf in das Innere des Apparates.

Ich gehe nun zur Beschreibung des Darstellungsverfahrens selbst über.

Zunächst beschicke ich den Verseifer mit 200 Th. Olivenöl und erwärme dasselbe vorerst bei geschlossenem Hahn *c*. Hat das Oel eine Temperatur von nahezu 100° erreicht, so öffne ich vorsichtig den Hahn *c* und bringe so das Oel in ruhige Bewegung durch die Hülfe des eintretenden Dampfes.

Nunmehr lasse ich langsam 100 Theile mit 200 Theilen Olivenöl sehr gut verriebene Bleiglätte einfliessen. Ich bemerke hier nebenbei, dass die Feinheit, in welcher die Bleiglätte im Olivenöl suspendirt ist, grossen Einfluss auf den raschen Gang der Reaction hat.

Das jetzt eintretende Aufschäumen der Masse lässt sich leicht durch kurzes Rühren mit einem Holz- oder Porzellanspatel einschränken, so dass sich bald der Cylinderinhalt auf normalem Niveau befindet.

Ich setze dann den mit Abzugsrohr *d* und Schutzkappe *e* versehenen gut schliessenden Deckel *F* auf und bringe durch allmäliges Weiteröffnen des Dampfhahnes *c* die zu verseifende Masse in lebhaftere Bewegung.

Die ganze noch nöthige Aufmerksamkeit beschränkt sich auf den Condensationswassersammler, welcher eine öftere Entleerung erfordert, um einen Uebertritt des Wassers in den inneren Theil des Apparates zu verhindern. Einige zeitweilig entnommene Proben geben ein Bild von dem Fortgange der Verseifung, welche beendigt ist, sobald eine kleine Quantität mit dem Vergrösserungsglase betrachtet kein Bleioxyd mehr erkennen lässt. Auch die weisse Farbe und gute Consistenz der in einer Schale unter Umrühren erkalteten Probe giebt Aufschluss über das Ende der Verseifung.

Ist dieses erreicht, so stelle ich den Dampf bei *c* ab, nehme den Deckel weg und lasse einige Zeit absitzen. Es wird dann nur mehr mit durchströmendem Dampf geheizt, also bei geöffnetem Hahn *f*. Nach kurzer Zeit entleere ich den Apparat, indem ich die Verschraubung entferne und die fertige Salbe, nachdem der zuerst ausfliessende Antheil beseitigt ist, in einem untergestellten Gefässe auffange.

Nach einige Mal wiederholtem Auswaschen und Auskneten mit Wasser er-

wärme ich sie soweit, dass sie halbflüssig wird, und lasse nun unter beständigem Umrühren erkalten.

Ein noch schliesslich beigefügter Zusatz von mit etwas Oel verriebenem Ultramarin erhöht die weisse Farbe; sehr angenehm macht sich auch ein solcher von gutem Lavendelöl (circa 1,0 zu 200,0) bemerkbar.

Die so dargestellte Salbe erweist sich, wie schon Eingangs erwähnt, als ein sehr elegantes Präparat von grosser Beständigkeit.

Sie besitzt auch eine angenehme Consistenz, erweicht etwa bei Körperwärme, ohne selbst bei Anwendung grösserer Mengen abzuschmelzen. Auch in ihrer Wirkung zeigt sie, wie mir von sachverständiger Seite mitgetheilt wird, vortheilhaftere Eigenschaften als die aus Bleipflaster oder aus Oel und Bleiglätte bei höherer Temperatur hergestellte Hebrasalbe.

Ich habe noch andere fette Oele einer gleichen Behandlung unterworfen und hierbei gefunden, dass wohl manche, wie z. B. Sesamöl, ein weit blendenderes, aber nicht so haltbares und angenehmes Präparat liefern als Olivenöl.

Was nun die wahrscheinliche Zusammensetzung der in dieser Salbe enthaltenen Bleiverbindung betrifft, so glaube ich die Existenz eines den basischen Bleiacetaten ähnlich constituirten Körpers annehmen zu dürfen.

Die Salbe lässt sich sehr wohl auf dem Dampfbade schmelzen und längere Zeit erhitzen, ohne dass eine Veränderung derselben wahrnehmbar wäre. Greift man jedoch zu höheren Temperaturen, etwa zu 110 bis 120 ^{0}, so findet in kurzer Zeit eine Abscheidung von Bleioxyd statt, welches erst nach längerer Frist wieder aufgenommen wird. Es resultirt nun aber ein Präparat, welches sich durch Nichts mehr von dem aus Bleipflaster bereiteten unterscheidet.

Noch deutlicher tritt diese Abscheidung von Bleioxyd zu Tage bei einer nicht genügend verseiften, doch sonst schön weissen Salbe, welche, einige Tage dem Licht und der Luft ausgesetzt, sich rasch gelb färbt.

Ich habe wohl einige Versuche gemacht, die vermuthete Verbindung von dem überschüssigen Oel zu trennen und es gelingt auch mit Hülfe von Petroläther zu einem ölfreien, weissen Körper zu gelangen. Getrocknet liefert er für seinen Bleigehalt Zahlen, welche unter Zugrundelegung von Oelsäure darauf hinweisen, dass die Verbindung durch Einwirkung von 3 Mol. PbO auf 2 Mol. Oelsäure entstanden sein kann.

Es ist jedoch diesen Zahlen in Folge der Anwesenheit anderer Fettsäuren nur ein problematischer Werth beizulegen, wenn sie auch einigermaassen meine auf die Zersetzbarkeit sich gründende Anschauung unterstützen.

Dieser Abscheidung von Bleioxyd begegnete ich wieder bei Versuchen, mit Hülfe meines Apparates Bleipflaster darzustellen.

Die Bereitung desselben geht ebenfalls sehr gut vor sich, es resultirt aber im Vergleich zum Unguentum kein so schön weisses Präparat. Mit Ausnahme des Umstandes, dass ich für die Darstellung des letzteren nur eine Dampfspannung anwende, welche gerade genügt, den Inhalt des Verseifers auf 90 bis 100 ^{0} und in Bewegung zu erhalten, während bei Bereitung des Pflasters im Dampfmantel ein Druck von nahezu 1,5 Atmosphären vorhanden ist, sind die Operationen ganz die gleichen.

Es ist nur nöthig, in letzterem Falle den Eintritt des Dampfes in den inneren Cylinder entsprechend zu reduciren.

Unterbricht man hier die Verseifung, sobald der Inhalt eine rein weisse Farbe zeigt, so wird ein schön weisses Pflaster von ziemlich guter Consistenz erhalten. Doch schon nach einigen Tagen findet man die Oberfläche vollständig mit Bleioxyd durchsetzt. Gleichzeitig hat auch die Consistenz eine Aenderung erlitten, das Pflaster ist jetzt so weich wie plastischer Thon. Dadurch, dass ich öfters die Oberfläche wechselte, gelangte ich allmälig zu einer gleichmässig gelb gefärbten Masse, welche die Consistenz einer Salbe besass. Ich liess nun diese längere Zeit auf dem Dampfbade ruhig stehen, trennte das Bleioxyd durch Abgiessen und rührte nun die Salbe bis zum Erkalten.

Es resultirt hier ein schön weisses, dem oben beschriebenen ähnliches Ung. diachylon, welches luftbeständig, hingegen wieder bei 110 bis 120° zersetzbar ist.

Meine eben beschriebenen Verseifungsversuche führen mich zu folgenden Ansichten über die Salze des Bleies mit den höheren Fettsäuren: Das Blei vermag mit diesen Säuren analog den essigsauren Verbindungen verschiedene Reihen von Salzen zu bilden, welche jedoch theilweise weniger beständig sind als die Acetate. Ich kann hier die Existenz von drei verschiedenen Salzen annehmen, nämlich:

erstes basisches Salz; dasselbe zersetzt sich durch Einwirkung der atmosphärischen Kohlensäure unter Bildung des

zweiten basischen Salzes, welches luftbeständig ist, aber bei 110 bis 120° zerlegt wird in Bleioxyd, und das

dritte Salz, das gewöhnliche, wahrscheinlich neutrale.

Von diesen drei Bleiverbindungen möchte ich die zweite wegen ihrer guten Eigenschaften als Ersatz für Ung. Hebrae vorschlagen.

Erwähnen will ich hier noch, dass die bekannte Firma *Mürrle* in Pforzheim, wie auch Herr Kupferschmied *Bruderer* in Bern, welcher schon seit langer Zeit die verschiedensten Apparate für unser Laboratorium mit grossem Geschick und Verständniss anfertigt, die Anfertigung des Verseifers übernommen haben.

Bern, *Perrenoud*'s Laboratorium.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

20. Untersuchungen über die Prüfungsmethoden des Natrium bicarbonicum auf Gehalt an Natriummonocarbonat.

I. Die Vorschrift der Pharmakopöe.

Ernst Biltz[1]) wies in seiner vortrefflichen Arbeit über die Prüfung des Natrium bicarbonicum auf einen Gehalt an einfach kohlensaurem Natrium nach, dass die Methode mittelst Bittersalzlösung innerhalb der Grenzen, für welche die pharmaceutische Praxis eines Erkennungsmittel des Gehaltes an Monocarbonat im Natrium bicarbonicum bedarf, also bei einem zwischen 1 und 5 pCt. schwankenden Gehalte von Monocarbonat, nichts werth ist, dass dagegen die bis dahin in dem Rufe, ungleiche Resultate zu liefern, stehende Prüfungsweise mittelst Quecksilberchlorid zur Erkennung kleiner Mengen von einfach kohlensaurem Natrium in dem Bicarbonate durchaus brauchbar ist.

Indem er die mit Quecksilberchlorid erhaltenen ungleichen Resultate in der Unkenntniss der Natur der Wirkung des Quecksilberchlorids auf Natriummono- und bicarbonat suchen zu müssen glaubte, studirte er zunächst die bei diesem Processe stattfindenden Erscheinungen, deren richtige Erkenntniss ihn zur Aufstellung der als völlig zuverlässig befundenen in die erste Auflage der deutschen Pharmakopöe aufgenommenen Prüfungsweise führte.

Nach dieser Vorschrift sollte bekanntlich eine in der Kälte bereitete Lösung von 2 g Natrium bicarbonicum in 30 g Wasser nach Zusatz von 6 g einer 0,3 g Quecksilberchlorid enthaltenden Lösung innerhalb drei Minuten sich nicht roth färben noch einen rothen Niederschlag fallen lassen.

Wie *Biltz* des Näheren ausgeführt hat, beruht diese Prüfungsweise darauf, dass lösliche Doppelverbindungen zwischen Alkalibicarbonaten und kohlensaurem Quecksilberoxyd existiren, in Folge dessen die bei Einwirkung gleicher Aequivalente Alkalimonocarbonat resp. -bicarbonat und Quecksilberchlorid entstehenden rothgefärbten Verbindungen bei Gegenwart eines grossen Uebermaasses an Natriumbicarbonat gegenüber dem Quecksilberchlorid nicht auftreten und je mehr Bicarbonat im Verhältniss zu einer gleichen Menge Quecksilberchlorid vorhanden ist, desto mehr auch der durch das im Natriumbicarbonicum vorhandenen Monocarbonat bewirkte Niederschlag verhindert oder verzögert wird.

---

[1]) Archiv. Pharm. (2) 140. p. 193.

Diese auf Grund zahlreicher Versuche ermittelten Thatsachen bedingen für eine zuverlässige Methode Innehaltung bestimmter Verhältnisse der anzuwendenden Mengen von Quecksilberchlorid und Natriumbicarbonat, welche *Biltz* ermittelte und auf Grund welcher er die oben erwähnte in die erste deutsche Pharmakopöe aufgenommene Prüfungsmethode, nach welcher ein 3 pCt. einfach kohlensaures Natrium enthaltendes Natriumbicarbonat noch keine rothe Ausscheidung giebt, als zweckmässig empfahl.

Nothwendige Bedingung für die Benutzung dieser Methode ist eine vorsichtige Auflösung des sauren kohlensauren Natriums in Wasser, da das Salz bei kräftigem Durchschütteln leicht Kohlensäure verliert, und zweitens das Fehlen von irgend erheblichen Mengen von Chlornatrium, welches das rothe Quecksilberoxychlorid leicht auflöst und deshalb das Entstehen desselben je nach der vorhandenen Menge verhindert oder verzögert.

Während nun in der ersten Auflage der deutschen Pharmakopöe bezüglich des Gehaltes an Chlornatrium im Natriumbicarbonat ziemlich geringe Anforderungen gestellt wurden, sind diese in der zweiten Auflage derselben den Anforderungen von *Biltz* entsprechend erhöht, und die Probe auf Monocarbonat dahin abgeändert, dass nicht eine vollständige Auflösung des Salzes, sondern nur ein kalter ohne Schütteln bereiteter wässeriger Auszug des Salzes (wie solchen auch schon die Pharmacop. Neerl., wenn ich nicht irre, vorschreibt), in welchen namentlich das vorhandene Monocarbonat übergeht, zur Prüfung verwandt wird.

Durch beide Forderungen ist die Prüfungsweise des Natriumbicarbonat erheblich verschärft.

Bald nach dem Erscheinen der zweiten Auflage der Pharmakopöe wurde nun von verschiedenen Seiten die Forderung, den mit einer zur völligen Lösung des Salzes unzureichenden Menge Wasser bereiteten Auszug mit Quecksilberchloridlösung zu versetzen, angegriffen. So findet sich auch in dem bekannten Circular, welches von angesehenen chemischen Fabriken im Januar 1883 versandt wurde, die Erklärung, ein der Vorschrift der Pharmakopöe entsprechendes Präparat nicht liefern zu können.

An Stelle dieser Vorschrift wird eine andere gesetzt, welche sich von der ersten dadurch unterscheidet, dass eine Lösung von 2 g Natrium bicarbonicum in 30 g Wasser mit Quecksilberchloridlösung versetzt wird, wodurch nach Angabe ein etwas weniger als 4 pCt. betragender Gehalt an Monocarbonat zugelassen wird.

Mit Recht ist fernerhin, so namentlich von *Hirsch*[2]) und *Hager* (Commentar), der Vorschrift der Pharmakopöe der Vorwurf gemacht, dass der nach derselben bereitete Auszug je nach der Beschaffenheit des Salzes, ob Krystallkrusten oder Pulver, grössere oder geringere Mengen des Monocarbonats gelöst enthalten müsse.

Nach *Hirsch* muss man bei Benutzung von Pulver (dessen Anwendung wohl das Gebräuchlichste sein wird) das Salz während der vorgeschriebenen zehn Minuten anhaltenden Macerationsdauer zwei bis dreimal durch leichtes Umschwenken mit dem Wasser in ausreichende Berührung bringen.

Nach *Hager* ist die Beschaffenheit der Lösung eine verschiedene, je nachdem man zur Darstellung derselben eine Schale, ein Reagensglas oder ein Becherglas benutzt, resp. grössere oder kleinere Krystallkrusten anwendet.

Auch findet sich das Natriumsesquicarbonat meist, falls es vorhanden ist, an den inneren Krystallkrusten.

Nach dem Wortlaut der Pharmakopöe kann man über die Art der Ausführung in Zweifel sein. Die Art und Weise, wie ich in Uebereinstimmung mit *Hirsch* die Prüfung ausführte, hat bei Gelegenheit von Apothekenrevisionen nicht selten zu Einsprachen seitens der besitzenden Herrn Collegen geführt; oft wurden dann auch bei veränderter Ausführung je nach Form und Gestalt des Gefässes und Beschaffenheit des Salzes abweichende Resultate erhalten.

Ich habe jetzt die Vorschrift der Pharmakopöe mit Herrn stud. *Jacobi* genau ge-

---

[2]) Vergl. Uebersicht d. 1. u. 2. Ausgabe der Pharmacopoea Germanica.

prüft und bestätigt gefunden, dass die Resultate mit derselben je nach der Art der Ausführung ungleich ausfallen.

Zu den Versuchen wurde ein, wie die Analyse zeigte, von Monocarbonat freies Natriumbicarbonat, welches aus der Fabrik von *Bohlig & Roth* in Eisenach stammte, und Gemische von diesem Salze mit wasserfreiem Natriummonocarbonat, welche 1 bis 10 pCt. des letzteren enthielten, verwandt.

Das aus der Fabrik von *Bohlig & Roth* in Eisenach bezogene saure kohlensaure Natrium gab beim Glühen

63,1 pCt. Na_2CO_3
26,2 „ CO_2
10,8 pCt. H_2O
100,1 pCt.

Die Formel $NaHCO_3$ verlangt 63,1 pCt. Na_2CO_3, 26,19 pCt. CO_2 und 10,71 pCt. H_2O.

Je 2 g der gepulverten Salze wurden in ein 15 g Wasser enthaltendes Becherglas geworfen, sanft umgeschwenkt, und die klare, über dem unlöslich gebliebenen Antheil des Salzes stehende Flüssigkeit nach zehn Minuten zu 5 g einer ebenfalls in einem Bechergläschen befindlichen officinellen Lösung von Quecksilberchlorid gefügt.

Es entstand bei:

reinem Bicarbonat	innerhalb 5 Minuten keine Veränderung,
„ „ + 1 pCt. Monocarbonat	nach 1 bis 2 Minuten schwach rothe Trübung,
„ „ + 2 „ „	„ 1 Minute schwach rothe Trübung,
„ „ + 3 „ „	„ 1,5 Minuten rothe Trübung und Niederschlag innerhalb 5 Minuten,
„ „ + 4 „ „	sofort stark rother Niederschlag.
„ „ + 5 „ „	
„ „ + 10 „ „	

Während in dem reinen Natriumbicarbonat niemals eine Röthung entstand, war bei den 1, 2 und 3 pCt. Monocarbonat enthaltenden Salzen bei verschiedenen Versuchen die Röthung das eine Mal bei 2 pCt. eher, als bei 3 pCt., das andere Mal bei 1 pCt. stärker, als bei 2 pCt. eingetreten, ein Beweis für die ungleiche Beschaffenheit der Lösungen.

Der unrichtige Weg, der bei Abänderung der ursprünglichen Vorschrift von *Biltz* gelegentlich der Bearbeitung der Pharmacopoea germ. II betreten ist, ergiebt sich schon aus der vorhin angezogenen Abhandlung von *Biltz*, in welcher es S. 207 heisst:

„Dieser richtige Weg ist nun ganz einfach der, stets eine bestimmte Menge Quecksilberchlorid gegen eine bestimmte Menge des vollständig in Wasser gelösten Präparates in Wirkung zu setzen (oder gegen eine partielle Lösung desselben, welche stets ganz gleichmässig wird).

Der falsche Weg dagegen ist der, sich unbestimmter Mengen eines bald concentrirten, bald verdünnten Quecksilberchlorids gegen bald totale, bald zweifelhafte partielle Lösung des Präparates zu bedienen.“

Aber auch abgesehen davon erscheint mir die Vorschrift der Pharmakopöe zu rigoros zu sein, da nach derselben schon 1 pCt. Natriumcarbonat enthaltendes Salz nicht mehr revisionsfähig ist.

Wenn auch die chemische Industrie zur Zeit ein von Monocarbonat freies Präparat liefern kann, so wird ein solches doch in dem häufig geöffneten und geschüttelten Standgefässe der Apotheke bald mehr oder weniger Kohlensäure verlieren. Ich fand häufig den Inhalt des Gefässes der Officin nicht probehaltig, während der Inhalt der Gefässe in den Vorrathsräumen probehaltig war.

Die vollständige Auflösung des Natriumbicarbonates vor dem Zusatz des Quecksilberchlorids und die Licenz eines kleinen Gehaltes an Monocarbonat scheint mir deshalb den praktischen Bedürfnissen mehr zu entsprechen, als die Vorschrift der Pharmakopöe.

(Schluss in nächster Nummer.)

Zur Prüfung auf Arsen.

Um die bequemste und zugleich eine sichere Methode des Arsennachweises, entsprechend dem Principe der Prüfungsweise der Ph. G. II. (durch Einwirkung auf Silbernitratpapier) festzustellen, unter-

nahm ich eine Anzahl von Versuchen und gelangte zu folgendem Resultate:

Eine Zehntel-Normal-Silberlösung bringt die Reaction in schärfster und empfindlichster Weise zum Ausdruck, wenn der im Reagirglase zur Abhaltung der Feuchtigkeit angebrachte Baumwollenbausch mit einigen Tropfen Ammoniumcarbonatlösung getränkt ist, oder einige Stückchen Ammonium carbonicum darin eingewickelt wurden. Die Gegenwart derselben modificirt die Lagerung des abscheidenden Silbers insofern, als der Fleck dann im schönsten Metallglanze erscheint. Die Anwendung eines Baumwollenflöckchens mit Bleiacetatlösung ist dadurch nicht behindert.

Eine zweite Modification besteht in der Anwendung des von *Hager* bei Prüfung auf Ammon und Salpetersäure empfohlenen Tütchens, welches man im vorliegenden Falle mit der Silbernitratlösung anfeuchtet. Man verfertigt dasselbe aus weichem, nicht rauhem Filtrirpapier, benetzt die Spitze mit dem Reagens und setzt es auf den Reagircylinder. Filtrirpapier bietet dem einwirkenden Arsenwasserstoff eine poröse und daher verhältnissmässig grössere Oberfläche dar als Pergamentpapier und lässt deshalb eine eintretende Schwärzung leichter erkennen. Eigenthümlich ist die Erscheinung, dass bei sehr kleinen Spuren von Arsen sich nur die äusserste Spitze des Tütchens schwärzt, was seinen Grund wohl darin hat, dass das ausströmende Wasserstoffgas das spezifisch schwerere Arsenwasserstoffgas theilweise einhüllt und dass überdies der Luftstrom im Centrum des Calibers des Reagirglases energischer auftritt als an den Wandungen desselben.

In dieser Weise modificirt, leistet die Methode der Ph. G. II. treffliche Dienste und lässt das Arsen sicher und scharf erkennen. *C. Töllner.*

Untersuchung von Butter und Schmalz.

Auf der III. Versammlung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie zu Nürnberg am 23. und 24. Mai d. J. wurden die Beschlüsse betreffend die Untersuchung von Butter und Schmalz (vergl. Pharm. Centralh. 1883, S. 552) in folgender Weise umgeändert:

Butter ist das aus Kuhmilch mittelst mechanischer Operationen gewonnene Fett, welches theils ungesalzen, theils gesalzen zum menschlichen Genusse bestimmt ist.

Im geschmolzenen, entwässerten Zustande führt die Butter auch die Bezeichnungen: Butterschmalz, Schmalz, Rindsschmalz, Schmalz- und Schmelzbutter u. a.

I. Methode der Untersuchung. Die chemische Analyse hat sich unter Umständen zu erstrecken auf: a) Bestimmung des Wasser- und Fettgehaltes; b) Prüfung auf mineralische Beimengungen; c) Prüfung auf Beimengungen fremder Fette.

ad a) 1. Wasser: 10g Butter werden in einem Glasgefässe 6 Stunden lang unter Umschwenken bei 100° C. getrocknet.

2. Fett: 5g Butter werden in einer Porzellanschale geschmolzen und mit 20g Gips gemischt, dann 6 Stunden lang bei circa 100° C. getrocknet und das nach dem Erkalten erhaltene trockne Pulver mit absolutem Aether im Extractionsapparate bis zur Erschöpfung extrahirt.

ad b) Mineralische Beimengungen (Kochsalz) i. e. Asche: 10 g Butter werden im Porzellantiegel abgewogen und unter öfter wiederholtem Umschwenken 6 Stunden bei 100° C. getrocknet. Die geschmolzene Trockensubstanz wird im Trockenschrank durch ein Filter filtrirt, Tiegel und Filter wiederholt mit Aether nachgewaschen, das Filter sammt Inhalt in den Tiegel zurückgegeben und hierauf der nahezu entfettete und wieder getrocknete Rückstand mit Filter verascht.

Beträgt der Gehalt an Asche über 0,5 pCt., so ist eine nähere Prüfung auf mineralische Beimengungen — vor Allem auf Kochsalz — erforderlich.

Die Prüfung auf Kochsalz geschieht mit für diese Zwecke genügender Genauigkeit durch Titriren des filtrirten und auf ein bestimmtes Volumen (100 ccm) gebrachten wässerigen Auszuges der Asche.

ad c) Fremde Fette: 5g des geschmolzenen, vom Bodensatz abgegossenen und klar filtrirten Butterfettes werden in einem Kölbchen von 300 bis 350 ccm Rauminhalt mit 10 ccm einer Auflösung von reinem Aetzkali in 70proc. Alkohol (20g Kalihydrat

zu 100 ccm Alkohol) versetzt und zur Verseifung auf das kochende Wasserbad gesetzt. Ist klare Lösung des Fettes erfolgt, so verjagt man den Alkohol unter öfterem Einblasen von Luft. Nachdem die Seife in 100 ccm Wasser (pipettirt) gelöst worden, zersetzt man die Lösung mit 40 ccm verdünnter (1 : 10) Schwefelsäure und destillirt unter Zugabe von Bimssteinstückchen genau 110 ccm ab. Davon werden 100 ccm abfiltrirt und mit $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge titrirt, wobei Rosolsäure oder Phenolphtalein als Indicatoren dienen. Die Anzahl der verbrauchten Kubikcentimeter wird der Gesammtmenge des Destillates entsprechend um $^1/_{10}$ vermehrt.

II. Normen der Beurtheilung: 1. Butter von guter Beschaffenheit soll nicht über 15 pCt. Nichtfett enthalten; solche mit mehr als 20 pCt. ist nicht mehr marktfähig. 2. Für 5 g reines Butterfett sind als unterste Grenze im Verbrauche an Alkali nach *Reichert-Meissl* 26 ccm $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge anzunehmen. Für verbranntes, überhitztes Schmalz gilt diese Grenze nicht. 3. Die Menge des zugesetzten Fettes kann in genauen Zahlen nicht angegeben werden. 4. Die Natur des Fälschungsmaterials lässt sich nur in seltenen Fällen erkennen.

III. Administrative Bemerkungen: 1. Die Entnahme der Probe hat von Seite des visitirenden Beamten an verschiedenen Stellen des verdächtigen Vorrathes zu erfolgen, und zwar: von der Oberfläche, vom Boden und aus der Mitte; 2. die Aufbewahrung muss in Porzellan- oder gut glasirten Steingutgefässen geschehen.

Schweinefett. Hier kann eine Bestimmung des Wassergehaltes erforderlich werden; dieselbe erfolgt wie bei der Butter.

p.

Ber. d. III. Versamml. bayer. Vertret. der angewandten Chem. zu Nürnb. am 23. u. 24. Mai 1884. (Bieling).

Eine neue Reaction auf Zucker.

Dr. *von Jaksch* in Wien theilt eine neue Reaction auf Zucker mit, die von *Emil Fischer* in Erlangen entdeckt wurde, und die darin besteht, dass der Harnzucker die Eigenschaft hat, mit Phenylhydracin eine krystallinische Verbindung zu geben. Er weist nach, dass diese Probe sehr wohl anwendbar ist, dass sie einen grossen Fortschritt in der Chemie des Harnes bedeutet, indem es durch dieselbe leicht gelingt, in einer wohl krystallisirten Verbindung den Zucker aus dem Harne zu fällen, und prognosticirt ihr eine ausgebreitete Verwendung am Krankenbette. Sie wird folgendermaassen ausgeführt: 50 ccm des auf Zucker zu untersuchenden Harnes werden mit 10 ccm Wasser, das 1 g salzsaures Phenylhydracin mehr 1,5 g essigsaures Natron enthält, gemischt und am Wasserbade gekocht. Nach Verlauf einer halben Stunde entsteht bei Anwesenheit von wenig Zucker ein amorpher, beim Vorhandensein grosser Mengen von Zucker ein krystallinischer Niederschlag, der unter dem Mikroskope als aus gelben Nadeln bestehend sich erweist. Falls es in einem speciellen Falle nicht gelingt, in dieser Weise die wohl krystallisirten Phenylglucosazon-Krystalle nachzuweisen, empfiehlt es sich nach der Vorschrift von *Emil Fischer*, den Niederschlag aus Alkohol umzukrystallisiren, worauf dann meistens die schönen und äusserst charakteristischen Nadeln der obgenannten Verbindung in Erscheinung treten.

Wien. med. Bl.

Aus englischen Zeitungen.

Eine Neuheit ist der „Octogonal Syphon“; aussen sind die Flaschen cylindrisch, innen aber an ihren Längswandungen achtflächig. Sie sollen einen bedeutend höheren Druck aushalten können.

Ein Korkstopfen von besonderer Form wird gleichzeitig zum Verschluss und als Tropfvorrichtung für Parfümerien, Desinfections- und andere Flüssigkeiten empfohlen. Der an beiden Enden spitz zulaufende Kork dient mit dem einen Ende zum Verschluss; beim Gebrauch wird derselbe umgedreht, dann läuft die Flüssigkeit durch die eine der in den Kork geschnittenen Rinnen, während durch die andere Rinne die Luft eindringt.

Chemist and Druggist 1884, S. 175.

Ein einfacher Inhalationsapparat, um Dämpfe einathmen zu lassen, wurde in der „Lancet“ beschrieben. Die das Medicament enthaltende Porzellanschale wird direct durch eine Spiritusflamme erhitzt, über die Schale wird ein Trichter gestürzt, durch dessen Hals die Dämpfe genügend abgekühlt austreten.

Auf der Hygiene-Ausstellung in London befand sich ein „Thermone“ oder „Hitze-

Ausstrahler“ benannter Apparat ausgestellt. Er besteht aus einer an einem Arm hängenden, hohlen, oben mit einigen Löchern versehenen kupfernen Kugel, die sich an jedem Gasarm oder dergleichen befestigen lässt. Ueber einer Lichtquelle angebracht, soll der Apparat dazu dienen, Schlaf- oder Badezimmer durch die Ausstrahlung von Wärme zu heizen, gleichzeitig kann er zur Verflüchtigung von wohlriechenden oder desinficirenden Stoffen dienen, was durch die Löcher an der oberen Seite ermöglicht ist. Ein 6 Zoll unterhalb einer Gasflamme und 10 Zoll unter dem Thermone angebrachtes Thermometer zeigt 20 bis 30° mehr, als ohne Anwendung dieses Apparates.

Chemist and Druggist 1884, S. 356.

Rother beschreibt ein leicht lösliches Wismutdoppelsalz von ihm „Natriowismuthcitropyroborat“ genannt. Zur Darstellung werden 399 Theile Wismutcitrat und 382 Theile Borax mit Wasser bis zur Lösung erwärmt, filtrirt, zum Syrup verdunstet, auf Glasplatten gestrichen und getrocknet. Das Product ist amorph, nicht zerfliesslich, in Alkohol unlöslich, in Wasser sehr leicht löslich und in allen Verhältnissen ohne Zersetzung mit mehr Wasser mischbar. Es hat einen schwach salzigen, kaum metallischen Geschmack. Die meisten Säuren mit Ausnahme der Borsäure zersetzen es; der Niederschlag löst sich in einer Boraxlösung leicht auf; bei Gegenwart von Borax bewirkt ein mässiger Zusatz einer Säure überhaupt keine Fällung.

(Am. Journ. Pharm. 84, 318.)

Zum Ersatz der Citronen- und Weinsäure in künstlichen Mineralwässern und Limonaden, da diese leicht zu Pilzbildungen Veranlassung geben, kommt neuerdings ein „Phospho-citricacid“ genanntes Präparat in den Handel. *Napier* fand folgende Zusammensetzung:

Freie Phosphorsäure . .	34,34 pCt.
Phosphorsaures Magnesium	1,86 „
Schwefelsaures Magnesium	1,93 „
Schwefelsaures Calcium .	0,55 „
Eisen und Thonerde . .	Spuren.
Citronensäure	6,50 pCt.
Wasser	54,82 „
	100,00 pCt.

Schädliche Metalle, freie Schwefel-, Salz-, Salpeter- und Essigsäure sind nicht vorhanden. Die laut Gebrauchsanweisung zu verwendende Menge ist derartig, dass in einer halben Pinte 0,95 g Phosphorsäure enthalten sind. *(Analyst. 84. 172.)*

Das Fett des zur Laichzeit die amerikanischen Küsten besuchenden Kerzenfisches (Thaleicthys pacificus) wird neuerdings unter dem Namen „Eulachonöl“ in England als Ersatz des Leberthrans verwendet. Das Eulachonöl ist bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssig, das spec. Gewicht bei 15° 0,907. Die für Leberthran angewandten Reactionen fallen mit Eulachonöl etwas abweichend aus. Mit Schwefelsäure entsteht nicht die purpurrothe Reaction wie mit Leberthran, sondern eine dunkelbraune Färbung, und in der Elaidinprobe erstarrt es rascher, nach 15 Stunden nur einen kleinen Theil flüssig lassend. Das Eulachonöl enthält 20 pCt. Palmitin- und Stearinsäure, 60 pCt. Oelsäure und 13 pCt. einer unverseifbaren Substanz. Letztere hat bei 15° das specifische Gewicht 0,865 bis 0,872 und ist noch nicht näher untersucht. *(Therap. Gazette 84, 396.)*

Das Fluidextract von Serpentaria ist nach *Wiegand* ein empfehlenswerthes Mittel gegen die durch Berührung des Giftsumachs entstehenden Erscheinungen. Man soll mit dem Extract Leinwand tränken und auf die entzündeten Stellen legen; zwei oder drei Umschläge sollen genügen.

(Amer. Journ. Pharm. 84, 355.)

Ueber eine in Indien heimische Pflanze Blumea lacera berichtet *Dymock* und lenkt die Aufmerksamkeit auf die Verwendung derselben als Insectenpulver. Die Pflanze riecht kräftig kampherartig, das daraus destillirte ätherische Oel (0,26 pCt. vom frischen Kraute hat das spec. Gewicht 0,914 bei 26,5° C., 80° F.) und ein hohes Drehungsvermögen für das polarisirte Licht (— 66° im 100 mm Rohr).

(Pharm. Journ. 84, 985.)

Der Milchsaft (Aveloz-Milch) der in Brasilien einheimischen Euphorbia philantros, von der man drei Arten unterscheidet, soll ein Heilmittel bei Krebs sein. Der Milchsaft vom „männlichen“ Aveloz ist sehr ätzend, der vom „wilden“ süss und von bedeutendem Lösungsvermögen, während der vom „weiblichen“ zwischen diesen beiden steht und am meisten angewandt wird. Da der natürliche Milchsaft noch zu verdünnt

ist, um genügend zu wirken, so wird er eingedampft, mit Vaseline vermischt und mit einem Pinsel auf die Krebsgeschwüre aufgetragen. *(Chemist and Drugg. 84, 280.)*

Die in Madagascar einheimische Symphonia fasciculata (von den Eingeborenen Hazeen genannt) enthält in allen Theilen einen hellgelben Milchsaft, der an der Luft verharzt und zum Kalfatern der Schiffe und zu Fackeln Verwendung findet. Das Fett der Samen findet Verwendung zu Genusszwecken, zum Brennen und mit dem Harz des Milchsaftes vermischt als Heilmittel bei Krätze, und als Einreibung gegen Rheumatismus.

(Durch Amer. Druggist 84, 143.)

Phipson bemerkte wiederholt an Apfelsinen, welche in einem Kasten liegend schimmelten, einen deutlichen Geruch nach Aether. Er erklärt diese Erscheinung auf folgende Weise: Unter dem Einfluss von Wärme und Feuchtigkeit vergährt ein Theil des Zuckers und der gebildete Alkohol bildet mit der reichlich vorhandenen Citronensäure den betreffenden Aether. Unter der längeren Einwirkung des Wachsthums von Aspergillus glaucus auf und in den Früchten wird der Citronensäureaethyläther neben anderen intermediären Producten in Kohlensäure und Aether gespalten.

(Chem. News durch Am. Drugg. 84, 124.)

Therapeutische Notizen.

Ueber die Assimilation des Eisens.

Von *G. Bunge.*

Die Erfolge, welche bei der Behandlung der Chlorose (Bleichsucht) mit Eisenpräparaten erzielt worden sind, haben viele Aerzte und Physiologen zu der Annahme verleitet, unser Organismus besitze die Fähigkeit, durch Synthese aus anorganischen Eisenverbindungen und Eiweiss Hämoglobin zu bilden. Neuere Forschungen aber haben bekanntlich gezeigt, dass das Eisen, welches die Aerzte den Chlorotischen eingaben, damit sie daraus Hämoglobin bilden, zum Glück für die Patientinnen gar nicht resorbirt wird. Gelangen Eisensalze in's Blut, so treten, wie Thierversuche gezeigt haben, Vergiftungserscheinungen ein, ähnlich denen der Arsenwirkung. Wir müssen uns daher vor Allem die Frage vorlegen: in welcher Form wird unter normalen Verhältnissen das Eisen resorbirt und assimilirt? Woraus bildet sich das Hämoglobin?

Zur Entscheidung dieser Frage hat Verf. die Eisenverbindungen der Milch und des Eidotters untersucht. Die Milch, als ausschliessliche Nahrung des Säuglings, muss das Material zur Hämoglobinbildung enthalten, ebenso der Eidotter, aus dessen Bestandtheilen während der Bebrütung Hämoglobin sich bildet, ohne dass von aussen etwas hinzukommt. In der That gelang es Verf. aus Eidotter eine organische, das Eisen enthaltende Verbindung zu isoliren, welche er „Hämatogen“ nennt. Anorganische Eisenverbindungen liessen sich in keinem Nahrungsmittel nachweisen, stets fand sich das Eisen in Form obiger complicirter organischer Verbindung. In dieser Form wird das Eisen resorbirt und assimilirt.

Wie lässt sich mit dieser Anschauung die Thatsache in Einklang bringen, dass die anorganischen Eisenverbindungen bei Chlorotischen die Hämoglobinbildung befördern? Als Thatsache können wir diesen Zusammenhang wohl gelten lassen: Die Uebereinstimmung aller Aerzte in dieser Frage ist eine so vollständige und hat sich so hartnäckig durch eine lange Reihe von Jahren behauptet, dass auch ein skeptischer Beurtheiler seinen Zweifel aufgeben muss. Thatsache ist es nun aber ferner, dass die anorganischen Eisenverbindungen nicht resorbirt und dass mit der normalen Nahrung nur organische Eisenverbindungen aufgenommen werden. Eine Lösung dieses Widerspruches glaubt Verf. in der Annahme zu finden, dass die anorganischen Eisensalze in irgend einer Weise die organischen Eisenverbindungen vor der Zersetzung im Darme, d. h. vor der Abspaltung des Eisens bewahren. Dass die Anhäufung eines Spaltungsproductes die weitere Abspaltung desselben verhindert, ist eine Erscheinung, für welche sich viele chemische Analogien anführen lassen. Die Annahme steht im besten Einklang mit der Thatsache, dass Verdauungsstörungen, katarrhalische Zustände des Magens und Darmes, welche abnorme Gährungs- und Zersetzungsvorgänge im Darminhalte hervorrufen, zu den constanten Symptomen der Chlorose gehören. Dass

hierbei eine so leicht zersetzliche Substanz, wie das Hämatogen, unter Abspaltung von Eisenoxyd zerfallen kann, ist keineswegs unwahrscheinlich. Das Hämatogen scheidet sich bei der Magenverdauung als unlösliche Verbindung ab und kann erst im unteren Theile des Darmes, wo die Reaction alkalisch wird, zur Resorption kommen. Auf diesem langen Wege ist natürlich die Gefahr der Zersetzung eine grosse. Insbesondere ist es wahrscheinlich, dass die Zerstörung des Hämatogens im Darme durch Schwefelalkalien bewirkt wird. Gelangen die Fermentorganismen, welche die buttersaure Gährung hervorrufen, in den Darm, so kommt es dort zur Entwickelung von Wasserstoff und zur Bildung von Schwefelalkalien und schwefelsauren Salzen. Die Schwefelalkalien aber zerstören, wie die Versuche des Verf. lehren, sehr energisch des Hämatogen. Die anorganischen Eisensalze aber müssen den Schwefel binden, bevor er auf die organische Eisenverbindung einwirken kann. Es besteht also die Wirkung der anorganischen Eisenpräparate darin, dass sie die sonst bei der Chlorose stattfindende Zerstörung des Hämatogens verhüten und in Folge dessen eine grössere Aufnahme von Eisen und damit reichlichere Hämaglobinbildung ermöglichen. *S.*

Zeitschr. f. phys. Chem.

Ueber die Einwirkung eines Secretes des officinellen Blutegels auf die Gerinnbarkeit des Blutes.

Bekanntlich lässt sich die nach einem Blutegelstiche erfolgende Blutung oft nur schwer stillen. Ebenso bekannt ist es, dass das Blut im Magendarmkanale des Blutegels nicht coagulirt und auch nach der Herausnahme aus dem getödteten Thiere seine Gerinnbarkeit eingebüsst zu haben scheint. Diese beiden Thatsachen brachten Prof. *Haycroft* in Birmingham auf den Gedanken, dass vielleicht der Blutegel ein Ferment secernirt, welches dem Gerinnungsfermente des Blutes gegenüber sich antagonistisch verhält. Die Versuche bestätigten die Vermuthung. Es liess sich aus den Mundtheilen von Blutegeln mit 5 proc. Kochsalzlösung eine Substanz extrahiren, welches Kaninchen und Hunden injicirt, das Blut dieser Thiere für mehrere Stunden ungerinnbar machte, ohne sonst irgend wahrnehmbare Veränderungen des Blutes zu verlassen. Die betreffende Substanz, die in Alkohol unlöslich ist, wird durch die Nieren wieder unverändert ausgeschieden. Auf Crustaceenblut ist sie ohne Einfluss, ebenso auf die Gerinnung der Milch.

S.

Arch. f. exp. Path. u. Pharmak.

Literatur und Kritik.

Universal-Pharmakopöe. Eine vergleichende Zusammenstellung der zur Zeit in Europa und Nord-Amerika gültigen Pharmakopöen von Dr. *Bruno Hirsch*. Zweite und dritte Lieferung. Leipzig 1885. *Ernst Günther*'s Verlag.

Wir können unserer ersten Besprechung dieses vortrefflichen Werkes nichts hinzufügen als den Wunsch, dass es dem Verf., welchen schwere Krankheit in dem letzten Monat jegliche Arbeit unmöglich machte, recht bald vergönnt sein möge, die Universal-Pharmakopöe zu vollenden. *e.*

Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Medicinisch-chirurgisches Handwörterbuch für praktische Aerzte. Unter Mitwirkung von 130 Mitarbeitern herausgegeben von Prof. Dr. *Albert Eulenburg* in Berlin. Mit zahlreichen Illustrationen in Holzschnitt. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. 1. und 2. Lieferung. Preis pro Lieferung 1,50 *M*. Wien und Leipzig 1885. *Nebau & Schwarzenberg*.

Wer in der Lage ist, für seine Bibliothek im Laufe von 4 bis 5 Jahren ca. 200 *M* für Werke aufwenden zu können, welche über innere Medicin, Chirurgie, Physiologie, medicinische und physiologische Chemie, gerichtliche Medicin, Hygiene, Arzneimittellehre, Medicinalstatistik u. A. m., was mit der Heilkunde zusammenhängt, handeln, der kann nicht besser thun, als auf diese Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde zu abonniren. Schon die Thatsache, dass un-

mittelbar nach Beendigung der 1. Auflage dieses Werkes zur Vorbereitung der 2. geschritten werden musste, erweist die Zweckmässigkeit desselben; dass der Anfang dieser 2. Auflage kaum fünf Jahre nach dem Anfange der 1. Auflage erscheint, erweist ferner, dass eine energische und thätige Oberleitung die gewaltige Arbeit geschickt und zweckmässig unter die zahlreichen Mitarbeiter vertheilt, so dass auch für diese neue Auflage mit Sicherheit darauf zu rechnen ist, dass sie im Laufe nur weniger Jahre zum Abschluss gelangt, wie es bei der ersten Auflage der Fall war. Die Mitarbeiterliste, welche 130 Namen umfasst, weist aber auch durchgängig nur Männer auf, welche durch ihr Wissen und ihre Arbeitskraft bekannt sind. *e.*

Lehrbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre für Studirende, Aerzte und Apotheker auf Grundlage der Pharmacopoea Germanica Ed. altera, sowie der übrigen europäischen Pharmakopöen und der Pharmacopoea of the United States VI, bearbeitet von Dr. *Rudolf Boehm*, o. ö. Professor der Pharmakologie und Director des pharmakologischen Instituts an der Universität Leipzig. Jena 1884. Verlag von *Gustav Fischer*.

Eine Arzneiverordnungslehre, welche wir schon deshalb mit Wohlwollen betrachten müssen, weil sie auch den Schwierigkeiten gerecht wird, welche unter Umständen die Anfertigung der Arzneien verursacht. In der Einleitung des Buches wird gesagt, „wenn auch der Arzt in der Regel die Herstellung der verordneten Arzneiform dem technisch ausgebildeten Pharmaceuten überlässt, so muss doch auch er mit den Grundprincipien der pharmaceutischen Technik insoweit vertraut sein, dass seine Verordnungen nichts Widersinniges und Unmögliches verlangen.“

Es geht dementsprechend der speciellen Arzneiverordnungslehre eine allgemeine Arzneiverordnungslehre voraus, welche die wichtigsten pharmaceutischen Manipulationen, den beim Receptschreiben üblichen Formalismus und die Beschreibung der Formen, in welchen die Medicamente zu Heilzwecken Verwendung finden, erläutert. Im speciellen Theil ist ebenfalls auf die Apotheker insofern Rücksicht genommen, als überall die Darstellungsmethoden der einzelnen Präparate nach den verschiedenen Pharmakopöen genau wiedergegeben sind.

Wir empfehlen diese Arzneiverordnungslehre den Collegen auf das beste. *e.*

Die Nahrungs- und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche. Nach den Grundsätzen der wissenschaftlichen Waarenkunde für die Praxis und zum Studium bearbeitet von Dr. *T. F. Hanauseck*, mit 100 in den Text eingedruckten meist anatomischen Holzschnitten. Kassel 1884. Verlag von *Theodor Fischer*.

Die vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel bilden sehr häufig den Gegenstand von Untersuchungen in pharmaceutischen und chemischen Laboratorien, und Jeder, der sich mit dergleichen Untersuchungen befasst hat, weiss, dass die chemische Analyse allein hierbei nur in wenigen Fällen genügt, und dass mit dieser eine mikroskopische Untersuchung verbunden werden muss, wenn zuverlässige Resultate erhalten werden sollen. Auf mikroskopische Prüfungen wird deshalb auch in allen neueren Werken, welche die gedachten Producte besprechen, Rücksicht genommen, meist aber geschieht dies nur nebenher. Das vorliegende Werk legt aber den Hauptwerth auf die anatomische Charakteristik und bildet hierdurch eine wesentliche Bereicherung unserer Literatur. Dabei ist die chemische Charakteristik nicht vernachlässigt und auch durch Angaben über Verwendung und Verfälschung der Nahrungs- und Genussmittel, Mittheilung statistischer und historischer Daten eine vollständige Abrundung der einzelnen Artikel erzielt worden. Der Verf. des Werkes ist den Lesern unseres Blattes durch eine Anzahl werthvoller Artikel bereits als ein kenntnissvoller und gediegener Arbeiter auf dem beregten Gebiete bekannt. Wir freuen uns deshalb ganz besonders, dass wir dieses neueste Werk von ihm der allgemeinen Beachtung warm empfehlen können. *e.*

Mittheilungen aus der amtlichen Lebensmittel-Untersuchungs-Anstalt und chemischen Versuchsstation zu Wiesbaden, über die geschäftliche und wissenschaftliche Thätigkeit in dem Betriebsjahre 1883/84. Herausgegeben von Director Dr.

Schmitt. Berlin 1885. Commissions-Verlag von *R. Friedländer & Sohn.*

Unter den öffentlichen Laboratorien, welche im Laufe der letzten zehn Jahre und besonders zahlreich in der Zeit von 1875 bis 1880 gegründet worden sind, sind nur wenige zu grösserer Bedeutung gelangt. Eines dieser wenigen und zugleich das bei Weitem hervorragendste ist dasjenige, von dem uns die vorliegenden „Mittheilungen" berichten. Dieselben zerfallen in einen geschäftlichen und einen wissenschaftlichen Theil. In dem ersteren, der Einrichtung, Organisation und Ordnung des Laboratoriums schildert, finden unsere Leser Vieles, was ihnen aus der Beschreibung des gedachten Instituts, die sich im Jahrg. 1883 uns. Bl. befindet, bekannt ist. Der wissenschaftliche Theil bringt eine Anzahl schöner Originalarbeiten des Directors und der Abtheilungsvorstände des Laboratoriums über Gegenstände der anorganischen, synthetischen und Nahrungsmittel-Chemie. *e.*

Die Analyse und Verfälschung der Nahrungsmittel von *James Bell.* Uebersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. *P. Rasenack.* II. Band. Milch, Butter, Käse, Cerealien, präparirte Stärkemehle etc. Mit 29 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 4 *M.* Berlin 1885. Verlag von *Jul. Springer.*

Von diesem II. Bande lässt sich genau dasselbe sagen wie von dem ersten (Pharm. Centralh. 1882, Nr. 25). Doch hat der Uebersetzer dieses Bandes, welcher augenscheinlich mit unserer Literatur sehr vertraut ist, sich noch mehr als früher bestrebt, durch zahlreiche Anmerkungen auf die deutschen Arbeiten hinzuweisen. Es darf billig Wunder nehmen, dass ein englischer Nahrungsmittelchemiker von Ruf nicht einmal die Verfahren von *Reichert* und *Meissl* zur Untersuchung des Butterfettes kennt.

Die Ausstattung des Buches ist gut, nur die Abbildungen der verschiedenen Mehl- und Stärkesorten sind recht mässig. *e.*

Französisches Conversations-Buch für Pharmaceuten von *Felix Kamm.* Preis 1 *M.* Berlin 1885. Verlag von *Julius Springer.*

Wieder ein französisches Conversations-Buch für Pharmaceuten, das dritte in kurzer Zeit. Es scheint demnach, dass solche Bücher Absatz finden, obschon es schwer zu glauben ist, dass Pharmaceuten nach französisch sprechenden Ländern gehen, denen man Redensarten, wie:

Besten Dank.	Je vous remercie beaucoup.
Wie viel?	Combien?
Ja.	Oui, monsieur.

und ähnliche noch vermittelst besonderer Conversationsbücher beibringen muss. Es fehlt dann nur noch, dass auch die Aussprache in Klammern beigesetzt wird, natürlich so, dass den, der sich derselben bedient, nur wieder derjenige verstehen kann, welcher selbst ein ähnliches Buch hat.

Erster Unterricht des Pharmaceuten. I. Theil. **Chemisch-Pharmaceutischer Unterricht** von Dr. *Hermann Hager.* Vierte vermehrte und verbesserte Auflage. Liefg. VII. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1884. Verlag von *Julius Springer.*

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. *Emil Jacobsen.* 1883. Zweites Halbjahr. — Zweite Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Vierteljährlich erscheint ein Heft. Jedem 4. Hefte [II., 2.] wird ein vollständiges Sachregister über den ganzen Jahrgang beigegeben. Berlin 1884. *R. Gärtner's* Verlagsbuchhandlung. *Hermann Heyfelder,* Kurfürstenstrasse 18.

The Chemists' & Druggists' Diary 1885. Seventeenth Year of issue. London 1885. Published for the proprietors at the office of the „Chemist and Druggist."

Zeitschrift für Naturwissenschaften. Originalabhandlungen und Berichte. Herausgegeben im Auftrage des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen von Dr. *Brass,* Geh. Bergrath *Duncker,* Freiherr *von Fritsch,* Prof. *Garcke,* Prof. Dr. *Knoblauch,* Geh. Rath Prof. *Leuckart,* Prof. Dr. *Luedecke,* Prof. Dr. *E. Schmidt* und Privatdocent Dr. *Zopf.* Der ganzen Reihe LVII. Band, vierte Folge, dritter Band, viertes Heft. Mit 2 Tafeln und 2 Holzschnitten. Halle a. S. 1884. Verlag von *Tausch & Grosse.* Preis pro Jahrgang (6 Hefte): 16 *M.*

Forschungen auf dem Gebiete der Viehhaltung und ihrer Erzeugnisse. (Beilage zur Milchzeitung. Organ für die gesammte Viehhaltung und das Molkereiwesen.) Herausgegeben von *C. Petersen,* Oekonomierath in Eutin (Fürstenthum Lübeck) und Dr. *P. Petersen,* Vorstand der landw.-chem. Versuchs- u. Controlstation in Oldenburg. 15. Heft. Bremen

1884. Druck und Verlag von *M. Heinsius.* Specialität: Literatur über Viehzucht und Milchwirthschaft.

Die deutsche Käferwelt. Allgemeine Naturgeschichte der Käfer Deutschlands, sowie ein praktischer Wegweiser, die deutschen Käfer leicht und sicher bestimmen zu lernen. Bearbeitet von *Carl Schenkling*, Mitglied der Deutschen Entomologischen Gesellschaft zu Berlin und des Entomologischen Vereins für Halle und Umgegend. 1. Lieferung mit drei Farbendruck-Tafeln. (Tafel II, III und IV.) Vollständig in 10 Lieferungen à 1,25 ℳ. Leipzig. Verlag von *Oskar Leiner.*

Ein, wie uns scheint, recht zweckmässiges Unternehmen mit sehr hübschen farbigen Tafeln.

Bericht über die Deutsche Brauerei-Ausstellung zu Hannover 1884. Von Dr. *Ernst Röhrig* und Dr. *Joh. Skalweit.* Hannover 1884. *Schmorl & von Seefeld.*

Offene Correspondenz.

Apoth. **L.** *in* **H.** Piperin wird nach *F. Goldschmidt* (Inaug.-Diss. Würzburg 1884) am zweckmässigsten folgendermaassen dargestellt: Gestossener weisser Pfeffer wird im Extractionsapparat mit Aether extrahirt, der ätherische Auszug zur Trockne gebracht, fein zerrieben, mit dem doppelten Gewicht Kalkhydrat gemischt, so viel Wasser zugesetzt, dass ein dünner Brei entsteht. Dieser Brei wird unter fleissigem Umrühren auf dem Wasserbade eingetrocknet und dann wieder im Extractionsapparate mit Aether behandelt. Die ätherische Lösung enthält jetzt ziemlich reines Piperin, dennoch thut man besser, noch nicht krystallisiren zu lassen, sondern den nach dem Verdunsten des Aethers bleibenden Rückstand fein zerrieben mit 10 proc. Kalilauge zu erwärmen, nach einiger Zeit abzufiltriren, gut auszuwaschen und den nun bleibenden Rückstand erst aus Alkohol umzukrystallisiren. Man erhält dann schöne, fast farblose Krystalle.

R. H. *in* **B.** Gasteiner Thee:

Fol. Sennae,
Radic. Liquirit. ana 25,0,
„ Polypodii,
Flor. Malv. vulg.,
Sacch. albi ana 50,
Mannae calabrin. 60,0.

Leptandrin: Pharm. Centralh. 1881 S. 5, 1882 S. 375.

Podophyllotoxin: Pharm. Centralh. 1883, S. 481.

Apoth. **M.** *in* **O.** ad 1. Die Natrocarbonöfen sind nach der Mittheilung eines Collegen, welcher einen solchen angeschafft hat, für geschlossene Räume durchaus nicht zu empfehlen, da sie massenhaft Kohlenoxyd entwickeln.

ad 2 und 3. Wir veröffentlichen diese Fragen nachstehend mit.

Apoth. **M.** *in* **Z.** Versuche, flüssige Kohlenwasserstoffe durch Seife in feste Massen zu verwandeln, sind schon oft gemacht worden, vergl. Sie Pharm. Centralh. 1881 S. 571. Das Verfahren von *Eisemann* in New-York ist nichts Anderes; das Zumischen von Kalk, Gyps und dergl. zu der Seifengallerte, um sie fester zu machen, ist kein Fortschritt.

Apoth. **Stein** *in* **Calw,** *Württemberg.* Wir theilen Ihre freundliche Zuschrift mit Dank hier mit: Ich bin in der Lage, Interessenten mit Proben von Branntwein aus den Früchten von Sorbus aucuparia dienen zu können, ebenso mit einem aus den getrockneten Früchten gepressten fetten Oel, das hier als Elsenbeeröl gegen allerlei Schäden gebraucht wird. Der Branntwein schmeckt schlecht, obwohl er jetzt 3 Jahre alt ist.

Anfragen, um deren Beantwortung die Redaction bittet.

Haben sich die Mineralwasser-Apparate für flüssige Kohlensäure, System *Mönch-Deiters*, bereits bewährt?

Wie ist die Zusammensetzung der Marienbader Reductions-Pillen gegen Fettsucht?

Was ist Specksteintinctur? Dieselbe wird in Leipzig fabricirt, ist farb- und geruchlos (mit ganz schwach röthlichem Schimmer) und wird von Photographen in ziemlich grossen Quantitäten verbraucht. Dieselben feuchten die Bilder vor dem Satiniren damit an, damit solche glatter zwischen den Walzen durchgehen, daher wohl der Name.

Ist Jemand Näheres bekannt über Herstellung von Buchstaben aus Blei auf Grabsteinen? Wird das Blei nur in die Vertiefung des Steines gegossen und festgewalzt, oder wird es durch besondere Mittel in dem Steine festgehalten?

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang und von 1881, 1882 und 1883 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 51. Berlin, den 18. December 1884. **Neue Folge V. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

20. Untersuchungen über die Prüfungsmethoden des Natrium bicarbonicum auf Gehalt an Natriummonocarbonat.

(Schluss.)

II. Die Vorschrift von *Kremel* mittelst Phenolphtalein.

Neuerdings hat *A. Kremel*[3]) den Vorschlag gemacht, Phenolphtalein zur Prüfung des Natriumbicarbonats auf einen Gehalt an Monocarbonat zu benutzen. Nach ihm soll eine Natriumbicarbonatlösung, welche von Monocarbonat völlig frei ist, durch eine alkoholische Lösung von Phenolphtalein nicht gefärbt werden, während bei Gegenwart von einfach kohlensaurem Natrium je nach der Menge desselben mehr oder weniger intensive Rothfärbung entsteht.

[3]) Pharm. Post 1884 (17). p. 849.

Auf dieses Verhalten gründet er eine Prüfungsvorschrift, nach welcher 2 g Natrium bicarbonicum in einem Kölbchen mit 25 bis 30 ccm kaltem destillirten Wasser übergossen und der durch sanftes Umschwenken bewirkten Auflösung 3 bis 4 Tropfen Phenolphtaleinlösung zugefügt werden. Die Flüssigkeit muss hierbei entweder farblos bleiben — wenn ganz frei von Monocarbonat — oder es darf die eintretende schwache Rothfärbung bis zum Verschwinden nicht mehr als 1,5 ccm $^1/_2$ N.-Salzsäure gebrauchen. (Die auf Zusatz dieser Menge Salzsäure freiwerdende Kohlensäure muss genügen, das vorhandene Monocarbonat in Bicarbonat umzuwandeln.) In diesem Falle betrüge der Gehalt an Monocarbonat höchstens 3 pCt.

Bezüglich des Verhaltens von Lösungen von Alkalibicarbonat zu Phenolphtalein sagt *Flückiger*[4]) in seiner Arbeit „Ueber das Phenolphtalein," dass durch eine von Monocarbonat freie Auflösung des sauren kohlensauren Salzes Phenolphtalein nicht

[4]) Arch. Pharm. 1884 (3) 22. p. 607.

[5]) Pharm. Zeit. 1884. p. 746.

gefärbt werde, aber die Röthung sich bald einstelle, wenn die Salzlösung ruhig im offenen Glase stehen bleibt und allmälig Kohlensäure verliert.

Nach Versuchen von *Th. Salzer*[5]) verschwindet die durch Monocarbonat hervorgerufene Röthung, wenn reines Bicarbonat in fester Form oder in Lösung zugefügt wird.

Diese scheinbar mit einander in Widerspruch stehenden Angaben finden durch eine Reihe von mir ausgeführter Versuche ihre Erklärung.

Zunächst habe ich an einem reinen von Monocarbonat freien Bicarbonat (s. oben) die von *Flückiger* constatirte Thatsache erkennen können, dass frisch bereitete Lösungen eines solchen Salzes durch Phenolphtalein nicht gefärbt werden, allmälig aber durch Verlust von Kohlensäure eine rothe Farbe annehmen. Eine Auflösung von 2 g Natrium bicarbonicum in 30 g Wasser blieb auf Zusatz von drei Tropfen der officinellen Phenolphtaleinlösung farblos, war aber nach 12 Stunden deutlich rosa gefärbt. Wurde nun zu dieser Lösung abermals eine frisch bereitete Auflösung von 2 g reinem Bicarbonat gefügt, so trat völlige Entfärbung ein.

Hierdurch erklärt sich die Beobachtung von *Salzer*, dass die durch Monocarbonat erzeugte Färbung des Phenolphtaleins auf Zusatz von Bicarbonat verschwindet, welche ich auch gemacht habe, als ich zu einer mit Phenolphtalein versetzten Auflösung von Natriummonocarbonat Natriumbicarbonat in fester Form zufügte.

Je mehr Monocarbonat die Rothfärbung hervorgerufen hat, desto grösser muss der zum Verschwinden dieser Färbung erforderliche Zusatz von Bicarbonat sein. Daraus folgt weiter, dass die von *Kremel* empfohlene Prüfungsweise des Natriumbicarbonats auf Monocarbonat von der Menge des vorhandenen letzteren Salzes abhängig, ihre Empfindlichkeit also keine unbegrenzte ist.

Der Versuch bestätigte eine solche Annahme.

1. Eine Auflösung von 2 g reinem Natriumbicarbonat in 30 g Wasser blieb auf Zusatz von mehreren Tropfen Phenolphtaleinlösung farblos.
2. Eine Auflösung von 2 g eines 1 pCt. Monocarbonat haltigen Natriumbicarbonates in 30 g Wasser erschien auf Zusatz von mehreren Tropfen Phenolphtaleinlösung im durchscheinenden Lichte ebenfalls farblos, im auffallenden Lichte sehr schwach gefärbt.
3. Eine Auflösung von 2 g eines 2 pCt. Monocarbonat enthaltenden Natriumbicarbonates in 30 g Wasser wurde durch Phenolphtalein geröthet.
4. Ebenfalls, nur stärker geröthet, wurden die Lösungen des 3, 4, 5 und 10 pCt. Monocarbonat enthaltenden doppeltkohlensauren Natriums.

Daraus ergiebt sich, dass die *Kremel*sche Prüfungsweise einen Gehalt von 2 pCt. Monocarbonat im Natrium bicarbonicum sicher erkennen lässt.[6]) Desgleichen fand ich auch die Angabe von *Kremel* bezüglich des Verschwindens der Farbe auf Zusatz einer bestimmten Menge Salzsäure vollständig bestätigt, so dass an der Brauchbarkeit dieser Methode zum Nachweis von Monocarbonat im Natriumbicarbonat, wie auch zur Constatirung einer eine bestimmte Grenze übersteigenden Menge dieser Verunreinigung nicht zu zweifeln ist.

Da aber auch (man vergleiche meine Mittheilung über die Anwendung des Phenolphtaleins als Indicator, diese Zeitschrift 1883 S. 334) Ammonsalze die Rothfärbung des Phenolphtaleins durch Alkalien verhindern, so ist diese Methode bei Anwesenheit von Ammonsalzen unbrauchbar und der Benutzung derselben die Prüfung auf Ammonsalze vorauszuschicken,

Auch bei der Quecksilberchloridprobe wirkt bekanntlich die Anwesenheit von kohlensaurem Ammon schädlich, letzteres giebt sich aber hier durch die Entstehung

---

[6]) Beim Lesen der Correctur ersehe ich aus der Mittheilung von *A. Kremel* (Pharm. Zeit. 1884 p. 804), dass es diesem möglich gewesen ist, bereits 0,5 pCt. Monocarbonat im Natriumbicarbonat mittelst Phenolphtalein zu erkennen. Erneute Versuche meinerseits bestätigten meine obigen Angaben. Vielleicht ist die Vermuthung erlaubt, dass *Kremel* zu den Gemischen von Natrium-Bi- und Monocarbonat ein von dem letztern Salze bereits nicht ganz freies Natriumbicarbonicum verwandte. *H. B.*

eines weissen voluminösen Niederschlages zu erkennen.

III. Die volumetrische Analyse.

Dass nicht schon früher eine maassanalytische Prüfungsweise des Natrium bicarbonicum vorgeschlagen worden ist, dürfte seinen Grund darin haben, dass die Maassanalyse noch keinen Eingang in das Arzneigesetzbuch gefunden hatte. Heute aber, wo in einer ganzen Anzahl von Präparaten der Grad ihrer Reinheit durch Maassanalyse ermittelt wird, liegt der Gedanke nahe, die *Biltz*'sche Prüfungsweise durch eine vielleicht ebenso einfache und sichere maassanalytische Prüfung zu ersetzen.

Vulpius[7]) war der erste, welcher zur Prüfung des Kalium bicarbonicum auf Monocarbonat dieselbe empfahl.

Um nun die maassanalytische Bestimmungsmethode auf ihre Brauchbarkeit auch bei Natrium bicarbonicum zu prüfen, wurden von mir Versuche angestellt.

Die Prüfung gründet sich auf die Differenz in den Molekulargewichten des Natriumbicarbonates (84) und des Natriummonocarbonates (106), wonach 100 Theile des erstgenannten Salzes 43,45 Theile Salzsäure, 100 Theile des letzteren aber 68,86 Theile Salzsäure zur Sättigung gebrauchen.

Aus dem grösseren Verbrauch an Salzsäure lässt sich also bei Abwesenheit anderer Verunreinigungen, die ja nach Vorschrift der Pharmakopöe bis auf ein Geringes abwesend sein müssen, die Anwesenheit von einfach kohlensaurem Natrium erkennen und auch seiner Menge nach berechnen.

Als Indicator bei der Titration des Salzes empfiehlt sich das Phenacetolin, welches nach meinen Versuchen vor der Cochenille bei Weitem den Vorzug verdient.

Phenacetolin[8]) ist ein vorzüglicher Indicator. Seine Anwendung stützt sich auf das folgende Verhalten. Das Phenacetolin giebt mit kohlensauren Salzen rothgefärbte neutrale Salze, mit Aetzalkalien und alkalischen Erden farblose basische Salze, auf welcher Thatsache die Bestimmung von kohlensauren Salzen neben Aetzalkalien beruht. Das rothgefärbte neutrale Salz des Phenacetolins wird durch Kohlensäure nicht verändert, weshalb man bei Benutzung dieses Indicators kohlensaure Alkalien in der Kälte titriren kann. Die durch einige Tropfen einer alkoholischen Lösung von Phenacetolin in einer Lösung von kohlensaurem Alkali hervorgerufene rothe Färbung geht bei der Sättigung mit einer Säure kurz vor der Neutralisation in Rothgelb und plötzlich in Goldgelb über.

Zur Prüfung des Natriumbicarbonates wurde zur Vermeidung von Fehlern die Lösung einer nicht zu kleinen Menge des sonst reinen Salzes, nämlich von 5 g in 75 g kalten Wasser mit zwei Tropfen einer 1 proc. alkoholischen Lösung von Phenacetolin versetzt und mit Salzsäure bis zur Farbenänderung titrirt. Verbraucht wurden für reines von Monocarbonat freies Natriumbicarbonat 59,52 ccm N.-Salzsäure, während bei Anwendung derselben Menge Salz jedes Procent Natriummonocarbonat 0,3482 ccm N.-Salzsäure mehr verbraucht werden.

[7]) Pharm. Zeit. 1884 Nr. 36.
[8]) Diese Zeitschrift, 1883 p. 334.

5 g $NaHCO_3$			erfordern	59,52	ccm	N.-Salzsäure.
5 „	„	+ 1 pCt. Na_2CO_3	erfordern	59,8682	„	„
5 „	„	+ 2 „ „	„	60,2164	„	„
5 „	„	+ 3 „ „	„	60,5646	„	„
5 „	„	+ 4 „ „	„	60,9128	„	„
5 „	„	+ 5 „ „	„	61,2610	„	„
5 „	„	+ 6 „ „	„	61,6092	„	„
5 „	„	+ 10 „ „	„	63,002	„	„

Je nachdem nun ein von Monocarbonat völlig freies Salz in den Apotheken verlangt oder aber ein gewisser Gehalt an Monocarbonat gestattet werden sollte, wäre zu fordern, dass 5 g des auf bekannte Weise auf anderweitige Verunreinigungen geprüften Salzes nach dem Auflösen in kaltem Wasser höchstens 59,5 ccm (bei Forderung von reinem sauren kohlensauren Natrium), resp.

59,86 ccm (bei Licenz von 1 pCt. Monocarbonat), 60,2164 ccm (bei Licenz von 2 pCt. Na_2CO_3), 60,5646 ccm (bei Licenz von 3 pCt. Na_2CO_3), 60,9 ccm (bei Licenz von 4 pCt. Na_2CO_3), 61,261 ccm (bei Licenz von 5 pCt. Na_2CO_3) Normal-Salzsäure zur Sättigung verbrauchen dürften.

In Gemischen von reinem Natriumbicarbonat mit bestimmten Mengen Natriummonocarbonat wurde durch Titration nach dieser Methode mit Erfolg der Gehalt an letzteren bestimmt.

Obgleich diese zur Sättigung erforderlichen Mengen Salzsäure zur Bestimmung des Gehaltes an Monocarbonat genügend grosse Differenzen zeigen, so könnte vielleicht noch als zweckmässiger sich empfehlen, die zur Prüfung vorgeschriebenen 5 g Natriumbicarbonat in überschüssiger N.-Salzsäure, vielleicht 62 ccm aufzulösen und den Ueberschuss der letzteren mit $^1/_{10}$ N.-Alkali zurückzutitriren.

Eine Lösung von

5 g $NaHCO_3$	in 62 ccm N.-Salzsäure würde zur Sättigung gebrauchen	25	ccm $^1/_{10}$ N.-Alkali,
5 g ($NaHCO_3$ + 1 pCt. Na_2CO_3)	„ „ „ „	21,3	„ „
5 g („ + 2 „ „)	„ „ „ „	17,8	„ „
5 g („ + 3 „ „)	„ „ „ „	14,3	„ „
5 g („ + 4 „ „)	„ „ „ „	10,8	„ „
5 g („ + 5 „ „)	„ „ „ „	7,3	„ „

Die Vorschrift würde in diesem Falle lauten:

Die Lösung von 5 g Natrium bicarbonicum in 62 ccm N.-Salzsäure darf zur Sättigung höchstens 25 ccm (bei reinem Bicarbonat) resp. 21,3 ccm (bei Gehalt von 1 pCt. Monocarbonat), 17,8 ccm (bei Gehalt von 2 pCt. Monocarbonat), 14,3 ccm (bei Gehalt von 3 pCt. Monocarbonat) $^1/_{10}$ Normal-Alkali gebrauchen.

In diesem Falle muss bei Benutzung von $^1/_{10}$ N.-Natron an Stelle von Phenacètolin Cochenille als Indicator dienen, da Aetzalkalien bekanntlich Phenacetolin nicht färben. An Stelle von Aetznatron kann man aber auch $^1/_{10}$ normal kohlensaures Natron benutzen.

Der praktischen Anwendung der volumetrischen Untersuchung stellt sich aber die Thatsache entgegen, dass dem Natriumbicarbonat stets hygroskopische Feuchtigkeit anhaftet.

Biltz (l. c.) fand in verschiedenen Präparaten 0,506, 0,813 resp. 1,80 pCt. Feuchtigkeit.

Das von mir für diese Untersuchungen benutzte von Monocarbonat freie Natrium bicarbonicum enthielt keine Feuchtigkeit, während mehrere andere Handelspräparate bei der Analyse einen Feuchtigkeitsgehalt erkennen liessen. Die Analyse der Salze geschah in der Weise, dass dieselben im Platinschiffchen im Glasrohr von schwer schmelzbarem Glase, welches mit gewogenem Chlorcalciumrohr und gewogenem Kaliapparat verbunden war, bei Durchleitung eines kohlensäurefreien und trocknen Luftstromes anfangs schwach (um die Bildung von Aetznatron durch Einwirkung des Wassers zu vermeiden), später bis zur schwachen Rothglühhitze erhitzt wurden.

Die Analyse ergab:

	Na_2CO_3	H_2O	CO_2
Natr. bicarb. von *Bohlig & Roth*	63,1	10,8	26,2
Handelspräparat I.	62,98	11,01	25,72
Handelspräparat II.	63,09	11,6	25,71

Die Formel $NaHCO_3$ verlangt:

$$\begin{aligned} Na_2CO_3 &= 63{,}1, \\ H_2O &= 10{,}71, \\ CO_2 &= 26{,}19, \\ \hline & 100{,}00. \end{aligned}$$

Es sind somit in den Handelspräparaten I resp. II 0,3 pCt. und 0,89 pCt. Wasser enthalten gewesen.

Nun liesse sich allerdings hygroskopische Feuchtigkeit im Exsiccator über Schwefelsäure entfernen, aber selbst ein auf diese Weise getrocknetes Salz bietet noch keine Garantie auf vollständige Trockenheit, da von etwa vorhandenem einfach kohlensauren Natrium auch Wasser als Krystallwasser vorhanden sein kann, dessen vollständige Entfernung über Schwefelsäure nicht gelingt.

Da aber durch die maassanalytische Bestimmung nicht die Menge der Kohlensäure, sondern das an Kohlensäure gebundene Alkali bestimmt wird, so wird die etwa vorhandene Feuchtigkeit natürlich die Erkennung von einfach kohlensaurem Natrium verhindern, da der durch letzteres bedingte Mehrverbrauch an Salzsäure durch den Gehalt an Wasser wieder herabgedrückt wird.

Aus demselben Grunde giebt auch eine alkalimetrische Bestimmung des Glührückstandes, wie solche von der Britischen und Oesterreichischen Pharmakopöe vorgeschrieben ist, keine Garantie für die Abwesenheit von Monocarbonat.

Während 100 Th. $NaHCO_3$ beim Glühen 63,095 Th. Na_2CO_3 hinterlassen, welche zur Neutralisation 1188 ccm N.-Salzsäure bedürfen, giebt z. B. ein 2 pCt. H_2O und 3 pCt. Na_2CO_3 enthaltendes Natriumbicarbonat 62,9 Rückstand beim Glühen.

IV. Die Vorschrift von *B. Hirsch*[9]) mittelst Chlorbarium.

Löst man nach *Hirsch* 1 g reines Natriumbicarbonat ohne heftige Bewegung in 200 g kaltem Wasser und versetzt einen Antheil dieser Lösung mit gleichviel einer Lösung von 1,45 g reinem Chlorbarium in 200 g Wasser, so soll schon nach kurzer Zeit die Abscheidung eines krystallinischen Niederschlages, welcher sich scharf aus der Flüssigkeit abscheidet, ohne dieselbe auch nur vorübergehend zu trüben, beginnen. Versetzt man aber die Lösung des Natrium bicarbonicum mit 1 pCt. einfach kohlensaurem Natrium, so soll bei sonst gleichem Verfahren schon nach einer halben Minute eine deutliche Opalisirung eintreten, bedingt durch die Bildung eines höchst feinen pulverigen Niederschlages, der die ganze Flüssigkeit trübe erscheinen lässt. Bei 2 pCt. einfach kohlensaurem Natrium soll sogleich starke Trübung und Abscheidung von feinpulverigem kohlensauren Barium erfolgen.

Nach meinen Versuchen bleibt die Mischung gleicher Volumina der nach obiger Vorschrift bereiteten Lösungen von reinem Natriumbicarbonat und Chlorbarium selbst nach 20 Minuten noch völlig klar, die mit 1 pCt. Monocarbonat enthaltende Bicarbonat bereitete Mischung trübte sich nach fünf Minuten, diejenige mit 2 pCt. Monocarbonat nach drei Minuten und diejenige mit 3 pCt. Monocarbonat nach etwa einer Minute.

Die Abweichung von den Angaben von *Hirsch* erklärt sich wahrscheinlich durch einen kleinen Gehalt des von diesem benutzten Natriumbicarbonates an einfach kohlensaurem Natrium.

Die Gegenwart schwefelsaurer Salze hindert oder erschwert die Prüfung; ob eine sogleich eingetretene Trübung durch Schwefelsäure ganz oder theilweise hervorgerufen wurde, lässt sich leicht durch Zusatz überschüssiger Salzsäure entscheiden.

Betrachten wir nun zum Schluss die verschiedenen zur Prüfung des Natrium bicarbonicum auf Monocarbonat empfohlenen Methoden, so ergiebt sich meines Erachtens:

1. Die Quecksilberchlorid-Probe nach der ursprünglichen Vorschrift von *Biltz* liefert brauchbare Resultate und gestattet die Fixirung eines bestimmten Gehaltes an Monocarbonat.

2. Die Quecksilberchlorid-Probe der Pharmakopöe giebt ungleiche Resultate, da der wässerige mit Quecksilberchlorid zu versetzende Auszug des Salzes je nach der Beschaffenheit des Salzes und der Art der Bereitung verschiedene Mengen Mono- resp. Bicarbonat enthält.

3. Die Quecksilberprobe der Pharmakopöe gestattet bei sachgemässer Ausführung nicht einmal einen Gehalt von 1 pCt. Monocarbonat, ist deshalb zu rigorös, da selbst bei Annahme eines im Handel vorkommenden von Monocarbonat freien Präparates das Salz in dem häufig zu öffnenden und geschüttelten, dem unmittelbaren Gebrauche dienenden Gefässe Kohlensäure verliert.

4. Die Phenolphtaleinprobe von *Kremel* zeigt einen Gehalt von 2 pCt. Monocarbonat sicher an und giebt brauchbare Resultate, wenn Ammonsalze abwesend sind. Aus der Intensität der Färbung kann man keinen Schluss auf die Menge des Monocarbonates ziehen, weshalb die Methode

[9]) Die Prüfung der Arzneimittel etc., p. 926, Berlin, *R. v. Decker*, 1875.

nie eine colorimetrische werden kann. Dagegen kann man aus der zum Verschwinden der Rothfärbung erforderlichen Menge Salzsäure auf die Menge des vorhandenen Natriummonocarbonates schliessen. Die Einfachheit der Methode spricht für ihre Anwendung, sobald ein bis zu 2 pCt. betragender Gehalt an einfach kohlensaurem Natrium gestattet sein sollte.

5. Die alkalimetrische Bestimmung giebt genaue Resultate, gestattet eine Feststellung des erlaubten Gehaltes an Monocarbonat und ist leicht ausführbar.

Weil aber ein geringer Wassergehalt den Nachweis von Monocarbonat beeinträchtigt, resp. ganz verhindert, so kann höchstens ein über Schwefelsäure zuvor getrocknetes Salz zu dieser Prüfung verwandt werden.

6. Die Prüfung nach *Hirsch* mittelst Chlorbarium setzt die Abwesenheit von Sulfaten voraus, welche allerdings auch die Pharmakopöe verlangt. Eine 1 pCt. Natriummonocarbonat betragende Verunreinigung lässt sich mit Hilfe derselben erkennen.

Bei Ausführung der zu dieser Arbeit erforderlichen Versuche hat mich Herr stud. pharm. *Jacobi* aus Bad Nenndorf mit Eifer und Verständniss unterstützt.

Braunschweig, 22. November 1884.

Ueber das Verhalten von zuckerhaltendem Harn zu Fehling'scher Lösung.

Von *Theodor Salzer*.

Nach einer Berichterstattung im Archiv 1884, S. 669, soll *Gautrelet* als Ergebniss von Versuchen über das Verhalten von verschiedenen reducirenden Harnbestandtheilen zu *Fehling*'scher Lösung im Repert. de Pharmacie u. A. die Behauptung aufgestellt haben, dass *Fehling*'sche Lösung, direct dem Harn zugefügt, nur durch Pyrocatechin, nicht aber durch Glucose bei gewöhnlicher Temperatur reducirt werde. Ich zweifelte an der Richtigkeit dieser Behauptung, weil bekanntlich Glucose schon in der Kälte aus *Fehling*'scher Lösung rothes Kupferoxydul abscheidet, und weil ich einer Anweisung in *Neubauer & Vogels* Harn-Analyse folgend, gewohnt war, einen Harn nur dann als Zucker haltend zu bezeichnen, wenn dieser Harn nicht allein bei Siedehitze, sondern auch (nach Verdünnung mit der fünffachen Menge Wasser) bei gewöhnlicher Temperatur die *Fehling*'sche Lösung reducirte.

Nun kam mir kürzlich der Fall vor, dass der Harn eines sehr rasch verstorbenen, angeblichen Diabetikers, nach der üblichen Methode bestimmt, einen Gehalt von 2,9 pCt. Zucker zeigte, aber trotzdem in der Kälte *Fehling*'s Lösung nicht reducirte. Der Mangel an Material machte es mir unmöglich, die Ursache dieses Verhaltens genauer zu erforschen; ich nahm daraus jedoch Veranlassung, zu prüfen, welche Bewandtniss es mit der oben erwähnten *Gautrelet*'schen Behauptung habe.

Zunächst ist es nicht unwahrscheinlich, dass einzelne anormale Harnbestandtheile, welche die Abscheidung von Kupferoxydul durch Glucose bei Kochhitze verhindern, dies auch bei gewöhnlicher Temperatur thun können; bei denjenigen Harnbestandtheilen jedoch, welche erst durch Kochen mit der alkalischen Flüssigkeit zur Ammoniakbildung Veranlassung geben und nur dadurch die Abscheidung von Kupferoxydul verhindern, wird dies dagegen nicht der Fall sein.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass in mässig verdünntem Harn die Reductionserscheinungen viel leichter zu beobachten sind, als in dem unverdünnten Harn, und dass selbst bei normalem, mit Glucose versetzten Harn nicht allein die Natur, sondern auch die relative Menge der auf einander einwirkenden Substanzen von wesentlichem Einfluss auf die Farbe der entstehenden Niederschläge sind. Endlich muss unter allen Umständen darauf geachtet werden, dass die Flüssigkeit stark alkalisch reagirt, dass also die Menge der zugesetzten *Fehling*'schen Lösung nicht zu gering ist.

Fehling'sche Lösung erzeugt in normalem unverdünntem Harn je nach ihrer Menge weisslichgrüne bis blaugrüne Niederschläge; ganz ähnlich verhält sich auch der mit 2 pCt. Glucose versetzte Harn; hier tritt aber im Gegensatz zu dort allmälig ein Farbenwechsel ein, so

dass nach 24 Stunden die Niederschläge nicht mehr blaugrün, sondern gelbgrün bis orangefarben erscheinen. Es scheidet sich nämlich in diesem Falle nie, wie aus siedender Lösung, das ziegelrothe Kupferoxydul, sondern das gelbrothe Kupferoxydulhydrat ab, das bei längerem Stehen sogar zu metallischem Kupfer reducirt werden kann; letzteres ist durch seine Unlöslichkeit in Salzsäure leicht von dem übrigen Niederschlage zu trennen. Hat man jedoch zu wenig *Fehling*'sche Lösung, z. B. nur 1 ccm auf 10 ccm Harn genommen, so sind diese Farbenveränderungen nicht oder kaum wahrnehmbar; Ueberschuss davon (bis zu gleichen Volumen) schadet dagegen nicht.

Die *Fehling*'sche Lösung wird also durch Glucose haltenden unverdünnten Harn auch in der Kälte reducirt; doch kann diese Reduction unter Umständen sich der Beobachtung entziehen, wonach die *Gautrelet*'sche Behauptung zu berichtigen wäre.

Serosublimatgaze.

In einem Vortrage, welchen Prof. *Lister* zur Eröffnungssitzung der Medical Society in London hielt, sprach derselbe über Sublimat als Verbandmaterial. Die Uebersetzung dieses Vortrags befindet sich in den Wien. med. Bl. Nr. 44 bis 46. Wir entnehmen demselben die Empfehlung eines Präparates zu Verbandstoffen, des Serosublimats. Prof. *Lister* besprach die ausgezeichneten Eigenschaften, welches das Sublimat als Antiseptikum besitzt, betonte aber, dass dasselbe unter Umständen sehr stark hautreizend wirkt und dass er deshalb getrachtet habe, diesem Uebelstande abzuhelfen. Er führt des Breiteren aus, wie er auf die Idee gekommen, Sublimat in Verbindung mit Eiweiss zu bringen und zwar am besten mit dem im Blutserum vorhandenen. Von den Blutkügelchen möglichst befreites Blutserum (am leichtesten ist Pferdeblut von den Blutkügelchen zu befreien) wird mit Sublimat versetzt und zwar 1 Sublimat zu 50 bis 100 Serum, je nachdem eine mehr oder weniger concentrirte Form gebraucht wird und mit dieser Flüssigkeit wird Gaze getränkt. Statt Gaze kann natürlich auch Baumwolle, Charpie u. dergl. benützt werden. Prof. *Lister* schloss seinen Vortrag mit den Worten:

„Wenn das Serum in einem gewissen Verhältnisse mit Sublimat behandelt wird, das noch nicht genügt, um dasselbe fest zu machen, kann man es jede beliebig lange Zeit aufbewahren. Das Sublimatserum könnte, soviel ich weiss, recht wohl ein Handelsartikel werden und als solches in Spitälern und selbst in der Privatpraxis in Verwendung kommen. Ich halte es auch für möglich, dass ein Material dieser Art getrocknet und gepulvert und dann mit Vaselin gemischt als antiseptische Salbe verwendet werden könnte, ja man könnte es auch als Pulver zum Einblasen mit dem Verbande verwenden."

Serosublimat wird nach dieser Empfehlung voraussichtlich in der nächsten Zeit viel verlangt und gebraucht werden, seine Bereitung ist keinesfalls schwierig, Serosublimatgaze wird auch bereits von den Verbandmittelfabriken in den Handel gebracht.

Es ist nun nicht zu zweifeln, dass das Serosublimat ein sehr geeignetes antiseptisches Verbandmittel ist, da ein so grosser Chirurg, wie Prof. *Lister*, dasselbe einführt. Befremden erregt dem Ref. hierbei nun zweierlei; einmal der Umstand, dass Prof. *Lister* gar nicht erwähnt, wie Hydrargyrum bichloratum albuminatum und peptonatum doch schon längst bei subcutanen Injectionen Verwendung gefunden haben (nach *Husemann*'s Handbuch übrigens ohne in Verhütung örtlicher Reizungserscheinungen viel mehr zu leisten als Sublimat selbst). Zweitens aber, dass die chemischen Ausführungen Prof. *Lister*'s ganz eigenthümliche sind, so macht *L.* eine Menge Worte über die Beobachtung, dass wenn zu Serumflüssigkeit viel Sublimat zugesetzt wird, sich ein Niederschlag bildet, dass dieser Niederschlag sich aber auf Zusatz weiterer Serumflüssigkeit wieder auflöst. Nun ist aber in jeder physiologischen Chemie zu lesen:

„Serumalbuminlösungen werden durch Metallsalze, wie neutrales und basisches Bleiacetat, Kupfersulfat, Quecksilbernitrat,

Quecksilberchlorid etc., gefällt. Einige dieser Niederschläge sind im überschüssigen Reagens oder in der Albuminlösung löslich."

Es ist also eine längst bekannte Thatsache, von welcher bei der Bereitung des Serosublimats Gebrauch gemacht wird, und dasselbe ist weiter nichts als eine Auflösung von Hydrargyrum bichloratum albuminatum in überschüssigem Albumin.

Dem Vorstehenden sei noch hinzugefügt, dass in Amerika jetzt Sublimat auch in Verbindung mit Leim angewandt wird; damit die Leimlösung auf den Verbandstoffen nicht zu einem hornartigen Ueberzug eintrockne, setzt man derselben eine entsprechende Menge Glycerin zu. *e.*

Ueber die Prüfung von Salzsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kohlensäure und phosphorsaurem Natron auf Arsen.

Unter dieser Ueberschrift beginnt *Th. Salzer* einen Artikel in der Pharm. Zeit. mit folgenden Worten:

„Bekanntlich lässt die Pharmakopöe jene Säuren und Salze, welche etwa schweflige Säure, phosphorige Säure etc. enthalten können, mit Jodlösung versetzen, ehe sie auf etwaigen Arsengehalt mittelst Zink etc. geprüft werden sollen. Bis jetzt hat die Kritik dagegen nur eingewendet, dass jene Körper, wenn sie solche ungesättigte Säuren enthalten, zu pharmaceutischen Zwecken überhaupt ungeeignet sind, die Arsenprobe also unnöthig wird. Es ist aber bis jetzt vollständig übersehen worden, dass durch den Zusatz von Jodlösung der Nachweis von Arsen verzögert resp. ganz verhindert wird."

S. führt dann weiter aus, warum Jod den Eintritt der Reaction verhindere resp. verzögere. Er hat hierin vollständig Recht, auch ist richtig, dass nach dem Wortlaut der Pharmakopöe Jod und Zink gleichzeitig zu der zu prüfenden Flüssigkeit zugesetzt werden können; während das überschüssige Jod verjagt werden muss, bevor die Wasserstoffentwickelung beginnt. Es sei deshalb an dieser Stelle gleichfalls hierauf aufmerksam gemacht, wenn wir auch überzeugt sind, dass jetzt schon sehr viele Collegen, entsprechend der Regel, dass man keine oxydirenden Körper in den *Marsh*'schen Apparat bringen soll, das Jod vorher verjagt haben werden. *e.*

Aus französischen Journalen.

Reinen Methylalkohol, wie derselbe zur Gewinnung eines gut wirkenden Chlormethyls (CH_3Cl) erforderlich ist, haben *Regnauld* und *Villejean* (Journ. de Pharm. et de chimie) versucht, herzustellen. Im Verlauf ihrer Untersuchungen fanden sie, dass selbst der durch Wechselzersetzung von Kalkhydrat und Methyloxalat dargestellte Alkohol nicht immer völlig frei ist von Substanzen, welche unter Beiwirkung von Jod und Natronlauge Jodoform bilden. Ob diese Erscheinung in einer Rückbildung von Aceton aus Methyloxalat oder einer Verunreinigung des Methyloxalats mit Aethyloxalat ihren Grund hat, muss dahin gestellt bleiben. Einen dem erwähnten Zweck in jeder Weise entsprechenden Methylalkohol lieferte folgendes Verfahren: Man löst in Methylalkohol, der durch Zersetzung des Methyloxalats gewonnen wurde, ein Zehntel seines Gewichtes Jod und setzt zu dieser Lösung so viel Natronlauge, dass Entfärbung und alkalische Reaction eintritt. Das Ganze wird darauf der Destillation unterworfen. Der übergehende Methylalkohol ist frei von Jodoformbildenden Körpern.

Um das Zink des Handels vom Arsen zu befreien und für den Gebrauch im *Marsh*schen Apparat geschickt zu machen, schlägt *L'Hote* (Répertoire de pharm.) folgenden Weg ein. Man giebt zu dem geschmolzenen Zink 1 bis 1,5 pCt. wasserfreies Magnesiumchlorid und rührt um. Das Arsen verflüchtigt sich mit den reichlich entweichenden Chlorzinkdämpfen; giesst man darauf die flüssige Masse in kaltes Wasser, so resultirt ein granulirtes Metall, welches vollkommen rein ist und von verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) sofort angegriffen wird.

Antimonhaltiges Zink kann auf dieselbe Weise gereinigt werden.

Dasselbe Blatt beschreibt ein im Codein neuerdings aufgefundenes Salz, welches hinsichtlich seiner Reactionen für saures, weinsaures Ammon gehalten wurde. Der fragliche Körper ist dem Codein äusserlich sehr ähnlich; er krystallisirt in rhombischen

Prismen, und löst sich schwer in kaltem, leicht in siedendem Wasser; die Lösung reagirt sauer. Auf einem Platinblech erhitzt entwickeln die schmelzenden Krystalle reichlich Ammon und verbrennen ohne Rückstand. In der concentrirten wässerigen Lösung lässt sich ausser Ammon mit Leichtigkeit Weinsäure nachweisen.

Die Unlöslichkeit der Krystalle in Alkohol giebt eine sichere Handhabe zur Trennung und Unterscheidung derselben vom Codein.

Die Verwendung kupferner Röhren für Gasleitungszwecke.

In Nr. 48 der Pharmaceutischen Centralhalle befindet sich in der offenen Correspondenz unter der Chiffre Apoth. *F.* in *L.* die Angabe, dass von der Direction einer Gasanstalt die Verwendung kupferner Rohre für Gasleitungszwecke untersagt sei, ohne dass dieselbe in der Lage gewesen sei, dieses Verbot zu begründen. Seitens der Redaction ist die Annahme ausgesprochen worden, dass man die Verwendung kupferner Rohre für gedachten Zweck deshalb nicht zulasse, weil die Möglichkeit der Bildung von Cuproacetylen $(C_2H)_2Cu_2O$ vorhanden sei, eine Verbindung mit stark explosibeln Eigenschaften. Diese Annahme der Redaction ist in der That eine richtige und hat bereits mehrfach durch Thatsachen ihre Bestätigung gefunden.

So wurde im Jahre 1860 von *S. Torrey* in New-York die Beobachtung gemacht, dass durch eine schwarze Kruste, welche sich in kupfernen Gasleitungsröhren gebildet hatte, eine heftige Explosion beim Reinigen des Rohres herbeigeführt wurde, welche den Tod des betreffenden Arbeiters zur Folge hatte. Die erwähnte schwarze Kruste bestand aus Cuproacetylen, wie später *Böttger* nachwies, der Entdecker der genannten Verbindung, welcher auch ferner den Nachweis lieferte, dass ein gewisser wenn auch nur geringer Ammoniakgehalt des Leuchtgases zur Entstehung derselben beitrage, wie sie allerdings wohl in jedem Leuchtgase anzutreffen sein dürfte.

Weitere Todesfälle aus derselben Ursache sind später auch in Philadelphia vorgekommen, welche *Crova* veranlassten, die Entstehung des Cuproacetylen in kupfernen Röhren zu studiren, und fand derselbe, dass auch die Anwesenheit von Feuchtigkeit allein neben Acetylen genüge, um den genannten explosiblen Körper zu bilden, wenn sie in Berührung mit metallischem Kupfer kommen.

Ein Verbot der Verwendung kupferner Gasleitungsröhren ist sonach nicht nur gerechtfertigt, sondern sogar dringend nothwendig, um nicht zu den sonstigen Gefahren und Missständen, welche von der Leuchtgasverwendung nicht zu trennen sind, in überflüssiger Weise noch eine neue Gefahr hinzuzufügen.

Nürnberg. *R. Kayser.*

Geheimmittel.

Von einer Firma in Philadelphia werden an Brauer Proben eines Bier-Aroma versendet. Die Flasche, deren Inhalt in einem gelben, körnigen Gemenge, 150 g etwa gleich 5 Unzen betragend, besteht, trägt folgende Gebrauchsanweisung: „Eine Flasche ist für 25 Fass Bier berechnet und wird der Hefe beigegeben, mit der es gut vermischt werden muss. Das Aroma giebt dem Bier den lieblichen, angenehmen Geschmack, welcher den renommirten deutschen Bieren eigen ist. Es kräftigt die Hefe und giebt Ersatz für das durch's längere Kochen verlorene aromatische Oel des Hopfens. Es enthält nur der Gesundheit zuträgliche Stoffe.“ Der „Amerikanische Bierbrauer“ bemerkt dazu: „Bei der Prüfung dieses neuen Mittels fanden wir dasselbe bestehend aus zerkleinerter Veilchenwurzel, krystallisirtem Zucker und zerkleinerten brasilianischen Bohnen (Fabae Pichurim). Durch das letztere erhält die Mischung einen muskatähnlichen Geruch. Leute, die glauben, dass Veilchenwurzel und Fabae Pichurim das Aroma des Hopfens ersetzen können, wird es wohl ebenso wenige geben, als solche, denen es einleuchtend ist, dass wenige Gramm Zucker auf 100 oder mehr Pfunde Hefe kräftigend einwirken können. Der Preis dieser neuesten Errungenschaften auf zymotechnischem Gebiete ist 500 pCt. höher als der wirkliche Anschaffungswerth.“

Industriebl Nr: 50.

„Wichtig für Brust- und Lungenleidende. Alle Brust- und Lungenleidenden mache ich darauf aufmerksam', dass ich durch meine sich glänzend bewährende Methode Blutspucken, Blutsturz, Bronchialkatarrh, Asthma und speciell Lungentuberculose (Schwindsucht) mit bestem

Erfolge — auch in vorgeschrittenem Stadium — heile. Selbst in hohem Grade tuberculös gewesen, habe ich in meiner vieljährigen Praxis schon in den anscheinend hoffnungslosesten Fällen Hilfe und Heilung gebracht, und wolle sich daher Jeder, der irgend eines der unten näher angegebenen Symptome an sich bemerkt oder der bereits an der ausgeprägten Krankheit leidet, vertrauensvoll an mich wenden. Jedenfalls ist es gerathen, sobald nur der geringste Verdacht auf Vorhandensein einer Lungenkrankheit Platz greift, sich sofort meiner Methode zu bedienen, ehe es zu spät wird, da gerade bei diesen Krankheiten jede Vernachlässigung die schlimmsten Folgen nach sich zieht."

So lautet die Anzeige eines *P. Ruppert* aus Görlitz. Auf eine einfache Anfrage erhält man gegen Nachnahme von 18 *M* einen Dampfinhalationsapparat für Carbolsäure.

Rundschau - Leitmeritz.

Offene Correspondenz.

Königl. Polytechnikum **Stuttgart.** Wir bestätigen den Empfang des gefälligen Schreibens vom 5. Dec. nebst mitgesandtem „Programm" und erlauben uns darauf zu bemerken, dass an uns die Schuld nicht liegt, wenn der Artikel, „Das pharmaceutische Studium etc.," in Nr. 41 d. Bl. ein paar Ungenauigkeiten bezüglich des Polytechnikums Stuttgart enthält. Auf unser Ansuchen beim verehrlichen Secretariat um Uebersendung der Vorlesungs-Verzeichnisse, die wir in erster Linie benutzt haben, um das „Verzeichniss der Vorlesungen für Pharmaceuten" im Pharmaceutischen Kalender pro 1885 zusammenzustellen, haben wir als solche beide Male ein Zeitungsblatt (die Beilage zum Staatsanzeiger f. W.) mit dem Verzeichniss der Vorlesungen erhalten, und in diesem ist nichts davon erwähnt, dass 1. auch Stuttgart einen vollständigen Studienplan für Pharmaceuten besitzt, 2. im Sommersemester 1884 Maassanalyse als besonderes Colleg gelesen worden ist, und 3. im Wintersemester 1884/85 auch Toxikologie gelesen wird. Wir ergänzen resp. berichtigen hiermit das in dem erwähnten Artikel über das Polytechnikum Stuttgart Gesagte.

Apoth. **R.** *in* **W.** Cocain und seine Salze sind jetzt kaum zu haben, so stark ist die Nachfrage, denn von allen Seiten wird über günstige Erfolge mit denselben berichtet.

Apoth. **D.** *in* **F.** Im Süden Frankreichs soll das Salzen (saler) der Weine durch Zusatz von Meerwasser oder Salz zum Most jetzt weit häufiger ausgeführt werden, als das Gypsen. Dasselbe soll dem Weine alle die guten Eigenschaften geben, die er auch durch das Gypsen bekommt, schöne Farbe, schnelle Klärung, lange Haltbarkeit ohne abzusetzen. Viele Weinproducenten sollen beides thun, Salzen und Gypsen. Vom Seewasserzusatz zum Wein spricht übrigens schon *Plinius.* Die Verordnung über die Untersuchung nimmt auf einen Zusatz von Kochsalz zum Wein insofern Rücksicht, als sie bestimmt, dass Weine, welche mehr als 0,05 pCt. davon enthalten, zu beanstanden seien. Bei griechischen Weinen habe ich schon vielfach erheblich mehr als 0,05 pCt. NaCl gefunden. Wer solche Weine verkauft, muss hierauf achten, sonst kann er unter Umständen grosse Unannehmlichkeiten haben.

Prof. Dr. **Hanauseck,** *Krems.* Mit bestem Dank veröffentlichen wir Ihre Zuschrift:

In Nr. 48 der Pharm. Centralh. frägt ein Herr Apoth. *M.* in *K.* an, ob aus den Früchten von Sorbus Aucuparia Branntwein gewonnen wird. Darüber vermag ich Folgendes mitzutheilen. In meiner Heimath, im Salzburgischen, wird überhaupt aus allen möglichen und unmöglichen vegetabilischen Drogen „Schnaps" gebrannt und einen der beliebtesten und gesuchtesten Rohstoffe liefern die „Vogelbeeren," die von an Feldwegen wie Alleebäume gepflanzten Bäumen in grosser Menge gewonnen werden. Fast jeder „aufrechte" Bauer um Golling, Werfen, Taxenbach etc. hat seine kupferne Blase und brennt einen „Vogelbirknen." Ebenso werden Hollunderbeeren (ein besonders beliebtes Material, das einen vorzüglich schmeckenden Branntwein giebt, dem auch verschiedene Heilkräfte zugeschrieben werden), dann Heidelbeeren (=Schwarzbeeren), selbst die Früchte von Viburnum Opulus und V. Latana, die nebstbei bemerkt, auch vom Landvolke als verdächtig angesehen werden, zu Branntwein verarbeitet. Von der Krone aller „wilden" Schnäpse, dem „Kronawetter," der selbst weit über dem „Enzian-Schnaps" steht, will ich nichts erwähnen, da dieser auch anderswo hinlänglich geschätzt und genossen wird.

Apoth. **H.** *in* **D.** Für alle diejenigen Artikel, welche nicht den Namen eines Autors tragen, können Sie mich immer verantwortlich machen. Wenn viele Artikel und Correspondenzen keinen Namen zeigen, so liegt dies daran, dass in der Centralhalle dem Gebrauche der meisten Zeitungen folgend, der das ganze Blatt leitende und für dasselbe verantwortliche Redacteur den Mittheilungen, welche er liefert, nur ausnahmsweise seinen Namen beifügt. *Geissler.*

Druckfehlerberichtigung.

Die Verlagshandlung, welche die „Real-Encyklopädie der gesammten Heilkunde" verlegt, heisst **Urban** *& Schwarzenberg,* **nicht,** wie unter „Literatur und Kritik" in voriger Nummer steht: *Nebau & Schwarzenberg.*

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle
für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 0,25 Mark. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 0,20 Mark, bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen hoher Rabatt.
Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den geschäftsführenden Redacteur Dr. E. Geissler, Dresden, Schreibergasse 20, I. adressiren.

№ 52. Berlin, den 25. December 1884. Neue Folge V. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXV. Jahrgang.

Chemie und Pharmacie.

Ueber die Bestandtheile und Wirkungen des Mutterkorns.

Von Dr. *R. Kobert.*

Bekanntlich ist die Frage nach den wirksamen Bestandtheilen des Mutterkorns und deren zweckmässigster Darstellung noch entfernt nicht gelöst worden. Die grosse Anzahl der von verschiedenen Darstellern in den Handel gebrachten Präparate, die verschiedenen Ergotine, die ein buntes und inconstantes Gemisch der wirksamen Körper des Mutterkorns sind, haben wesentlich dazu gedient, die Begriffe der Apotheker über Ergotin so zu verwirren, dass Niemand mehr recht Bescheid damit weiss, und es ist für die Situation charakteristisch, dass 1882 die Generalversammlung des deutschen Apothekervereins öffentlich erklärte, es herrsche über die Begriffe, was denn unter den verschiedenen Mutterkornextracten zu verstehen sei, eine „heillose Confusion," aus der sie sich nicht zu helfen wüsste.*) — Verfasser hat sich daher ein grosses Verdienst erworben, indem er eine äusserst gründliche Untersuchung des Mutterkorns angestellt hat und uns der erwünschten Klarheit um einen bedeutenden Schritt näher gebracht hat.

*) ist bei Stellung einer Preisaufgabe geschehen. *D. R.*

Verfasser unterscheidet im Mutterkorn drei physiologisch active organische Körper, von denen zwei sauer, der dritte basischer Natur ist.

I. Die Ergotinsäure.

Darstellung. Dieselbe beruht auf der Fällbarkeit durch ammoniakalischen Bleiessig und wird am besten in folgender Weise vorgenommen. Grob pulverisirtes ölhaltiges Mutterkorn wird im Verdrängungsapparat mit Aether ausgezogen, dem etwas Schwefelsäure zugesetzt wird. Sobald der abfliessende Aether sich fettfrei erweist, wird die Extraction mit angesäuertem Alkohol fortgesetzt, bis derselbe klar abfliesst. Dann wird das Pulver an der Luft getrocknet und 12 Stunden mit viel Wasser von 80° digerirt. Die so gewonnene Flüssigkeit wird mit neutralem essigsauren Blei versetzt, und das Filtrat mit Ammoniak und Bleiessig ausgefällt. Der durch Decantiren ausgewaschene Niederschlag wird mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das wasserklare Filtrat im Vacuum concentrirt. Dann wird mit absolutem Alkohol gefällt, der weissgelbe Niederschlag mit absolutem Alkohol gewaschen und über Schwefelsäure getrocknet.

Eigenschaften. Die Ergotinsäure ist wie die Sclerotinsäure hygroskopisch und verklebt leicht zu festen Klumpen. Ihre wässrige Lösung reagirt sauer und giebt mit Kalk- und Barythydrat Niederschläge, die jedoch beim Auswaschen mit Wasser sich wieder lösen. Sie giebt mit Phosphorwolframsäure einen voluminösen Niederschlag, ist stickstoffhaltig und glykosidischer Natur.

Die Ergotinsäure ist der Hauptbestandtheil der **Sclerotinsäure** von *Dragendorff* und *Podwyssotzki*, unterscheidet sich aber von dieser noch wesentlich. Diese Ergotinsäure ist noch so unrein, dass die genannten Autoren ihre glykosidische Natur geradezu bestreiten. Neuerdings hat *Podwyssotzki* [1]) eine verbesserte Vorschrift der Sclerotinsäure-Darstellung gegeben. Die so gewonnene Sclerotinsäure ist um Vieles reiner und kann mit Vortheil zum Ausgangspunkt der Ergotinsäure-Darstellung dienen.

Versucht man die Ergotinsäure dadurch zu reinigen, dass man sie mit Phosphorwolframsäure ausfällt, so geht alles Wirksame in den Niederschlag, aber bei der Zersetzung desselben mit einem Ueberschuss von Barythydrat büsst die Ergotinsäure fast ihre ganze Wirksamkeit ein. Ueberhaupt wirken Alkalien sehr leicht auf die Ergotinsäure zerstörend ein. Bei der Einwirkung starker Mineralsäuren spaltet sich die Ergotinsäure in Zucker und eine Base. Letztere lässt sich leicht schön weiss und undeutlich krystallinisch gewinnen; hat aber gar keine physiologische Wirksamkeit.

Historisches über die chemische Darstellung der Ergotinsäure.

Der erste, welcher (1841) aus dem Mutterkorn ein Präparat herstellte, das an Ergotinsäure relativ reich war, war *J. Bonjean* in Chambéry. Er nannte dasselbe **Ergotin**, obwohl es nichts weniger als eine einheitliche Substanz war. Dieses Präparat wurde von den Pharmakopöen aller Länder acceptirt, wobei die Darstellung zahlreiche kleine Modificationen erfuhr, die namentlich darin ihren Grund hatten, dass die Vorschrift von *Bonjean* sehr unpräcis ist. Nach derselben wird nämlich das wässrige Mutterkornextract zum Syrup eingedampft und dann mit Alkohol im Ueberschuss versetzt, wobei Verunreinigungen ausfallen sollen. Je nach der Menge des zugesetzten Alkohols fällt nun entweder nur Schleim und Pflanzengummi, und dies ist die Art der Darstellung, welche man in Frankreich bis in die neueste Zeit angewandt hat, oder es fällt, wenn der Alkoholüberschuss sehr gross ist, die gesammte Ergotinsäure aus, wodurch das Präparat natürlich vom vorigen total verschieden wird.

Der erste, welcher in rationeller Weise das *Bonjean*'sche Extract zu verbessern suchte, war *Wernich*, der den Weg der Diffusion des wässrigen Extractes und nachheriger Extraction des Diffusats mit nicht zu concentrirtem Alkohlal einschlug. Der auf diese Weise dargestellte Körper, das sogenannte *Wernich*sche **dialysirte Ergotin**, enthält, wie der Darsteller richtig fand, eine organische Säure, welche sich durch ihre physiologische Activität von allen anderen in dem wässrigen Extract enthaltenen Stoffen unterscheidet. Im Sinne *Wernich*'s wurde dann diese Säure von *Dragendorff* und namentlich von *Podwyssotzki* weiter untersucht und **Sclerotinsäure** genannt. Die neue deutsche Reichspharmakopöe edit. alter. hat im Anschluss an diese Untersuchungen ein Ergotin eingeführt, welches fast nichts Wirksames als Ergotinsäure enthält. Zahlreiche in den letzten Jahren von einzelnen Händlern und Aerzten auf den Markt gebrachte Präparate, wie das Ergotin von *Catillon, Yvon, Bombelon* in Neuenahr, *Felsenreich*, *Nienhaus* in Basel, *Prochownik* in Hamburg etc. sind entweder in ihrer Darstellung unbekannt, oder sie sind ein buntes und sehr inconstantes Gemisch der wirksamen Körper des Mutterkorns, unter denen jedoch ausnahmslos die Ergotinsäure vorwiegt. Es ist schliesslich zu betonen, dass die Ergotinsäure mit der **Ergotsäure** *Wenzell*'s gar nichts gemein hat.

Physiologische Wirkung der Ergotinsäure.

Verfasser hat eine grosse Anzahl von Versuchen mit Ergotinsäure an Kaninchen und Meerschweinchen angestellt. Dabei ergab sich die auffallende Thatsache, dass Kaninchen per os bis 5 g täglich von der Säure vertrugen, ohne irgend welche Vergiftungserscheinungen zu zeigen. Man könnte aus diesen Versuchen den Schluss ziehen, dass die Ergotinsäure an Kaninchen unwirksam ist. Dies ist aber durchaus nicht der Fall,

[1]) Pharmaceut. Zeitschrift f. Russland, 1883, Nr. 25.

wofern man sie nur subcutan oder in's Blut injicirt. Nach 0,8 g subcutan injicirt wurde ein grosses Kaninchen binnen 50 Minuten schwer krank. Es war nicht mehr im Stande zu gehen und lag somnolent da. Derartige Versuche lassen keinen anderen Schluss zu, als dass die bei Subcutaninjectionen so stark wirksame Ergotinsäure im Darmkanale entweder grösstentheils in ihre beiden unwirksamen Componenten zerlegt wird, oder ihre Resorption eine so langsame ist, dass eine Giftwirkung nicht zu Stande kommen kann. Erstere Annahme ist wahrscheinlicher, denn wenn man Ergotinsäure mehrstündig mit zerhacktem Ochsenpankreas bei 37° in schwach alkalischer Lösung digerirt, vollendet sie bald eine Zersetzung. — Die wesentlichste Wirkung der Ergotinsäure besteht in einer Lähmung des Rückenmarkes, wodurch die willkürlichen Bewegungen allmälig unmöglich werden. Ferner setzt sie die Frequenz der Athemzüge herab und Stillstand der Athmung ist die directe Ursache des Todes. Sie scheint dabei auch narkotisch zu wirken. — Besonders eingehend wurde die Einwirkung der Ergotinsäure auf den schwangeren und nicht schwangeren Uterus an Thieren studirt. Verf. kommt zu dem Resultat, dass die Ergotinsäure bei subcutaner Injection selbst bei Dosen, welche die tiefste Narkose und Rückenmarkslähmung hervorbringen, auf die Bewegungen des schwangeren und nicht schwangeren Uterus von Thieren absolut ohne Einfluss ist. Mit diesem Resultat stimmen die klinischen Beobachtungen über die Wirkung der Sclerotinsäure bei Geburten überein und von diesem Gesichtspunkte aus sind die verschiedenen „Ergotine" zu beurtheilen. — Diejenige Substanz, welche wehenerregend wirkt und die Geburt befördert, enthalten sie nicht, sondern nur die in dieser Hinsicht indifferente Ergotinsäure, wenigstens in vorwiegender Quantität.

II. Sphacelinsäure.

Der Name Sphacelinsäure ist abgeleitet von Sphacelia segetum, dem alten Namen des Mutterkorns. Er ist deshalb geeignet, weil Sphacelia von ὁ σφακελός = der Brand herkommt und die Hauptwirkung der Sphacelinsäure gerade die branderzeugende ist.

Darstellung. Dieselbe beruht auf der Unlöslichkeit der freien Säure in Wasser und ihrer Löslichkeit in Alkohol. — Frisches, feinpulverisirtes ölhaltiges Mutterkorn wird mit vielprocentiger Salzsäure kalt ausgezogen, dann mit Wasser. Der an der Luft getrocknete Rückstand wird nach dem Zerbröckeln zum Pulver in dem Extractionsapparat mit Aether ausgezogen. Diese Extraction wird fortgesetzt, bis das abtropfende Fett nach dem Verdunsten des Aethers anfängt fest zu werden. Es sind dann ungefähr 22—25 pCt. Fett, aber fast keine Sphacelinsäure extrahirt. Jetzt wird nach dem Abtropfen des Aethers auf das noch stark nach Aether riechende Pulver Alkohol gegossen. Die abtropfende Flüssigkeit wird gesammelt, filtrirt und da sie eine deutlich rothe Farbe hat, zur Entfernung des Farbstoffs mit heisser gesättigter Barytlösung ausgefällt. Das schwach alkalische Filtrat wird mit Schwefelsäure vom Baryt befreit und der geringe Ueberschuss von Schwefelsäure durch Schütteln mit etwas geschlemmtem Bleioxyd entfernt. Das hellgelbe Filtrat vom Bleiniederschlag wird bei 40 bis 50° eingedunstet, wobei sich ein braunes Harz, mit Fett vermischt, abscheidet. Diese schmierigen Massen werden mit concentrirter Lösung von kohlensaurem Natron innig verrieben, wobei sich eine seifenartige, zähe, hellbraune Verbindung bildet. Diese wird mit Alkoholäther zur Entfernung des beigemischten Fettes extrahirt, wobei sich die zähe Consistenz allmälig verliert und ein weissliches Pulver zurückbleibt. Dieses wird jetzt in einem Ueberschuss von kohlensaurem Natron unter Erwärmen gelöst, filtrirt und aus dem Filtrat die freie Sphacelinsäure durch Salzsäurezusatz flockig abgeschieden.

Eigenschaften. Die Sphacelinsäure ist in Wasser und verdünnten Säuren unlöslich, löslich dagegen in Alkohol, schwerlöslich in Aether und Chloroform. Bei der Entfettung des Mutterkorns mit Aether geht zu Anfang keine Sphacelinsäure mit in Lösung. Erst wenn alles leicht extrasirbare Fett dem Mutterkorn entzogen ist, beginnt auch etwas Sphacelinsäure sich im Aether zu lösen. Dem Aussehen nach macht die Sphacelinsäure, besonders wenn sie unrein ist, den Eindruck eines Harzes; auch geht sie beim längeren Aufbewahren des Mutterkorns, sowie bei unvorsichtigen chemischen Manipulationen leicht in eine unwirksame harzige Modification über. In Folge des allmäligen Schwundes der wirksamen Sphacelinsäure

im Mutterkorn bei der Aufbewahrung, kann die Darstellung überhaupt mit Vortheil nur im Herbste nach der Ernte vorgenommen werden. — Die Säure ist stickstofffrei und kann durch wiederholtes Ausfällen aus der leicht löslichen Natronverbindung aschefrei gewonnen werden.

Historisches. Die Sphacelinsäure ist wahrscheinlich neben vielen andern Körpern enthalten gewesen in harzartigen Präparaten, welche unter verschiedenen Namen 1830 von *Wiggers* (als Ergotinum Wiggers), 1844 von *Luigi Parola*, bald darauf auch von *Rayer* und *Magendie*, 1854 von *A. Millet* (als Résine d'ergot), 1870 von *J. B. Ganser*[1]) und zuletzt von *Tanret* dargestellt worden sind. Die Darstellungsweisen können hier nicht angegeben werden; es genüge zu sagen, dass die Einen dabei vom Mutterkorn, die Andern von dem harzhaltigen Oele ausgingen.

Physiologische Wirkungen der Sphacelinsäure.

Wie oben bereits angegeben, besteht die wichtigste Wirkung der Sphacelinsäure darin, dass sie Brand (Gangrän) erzeugt. So häufig das Auftreten von Brand in den Mutterkornepidemien beobachtet war, so hatte man doch durch Verfüttern von Mutterkorn nur an Hühnern und Schweinen Erscheinungen von Brand hervorrufen können, während Hunde und Kaninchen keine derartigen Wirkungen erkennen lassen. Verfasser hat demgemäss an Hähnen nach Fütterung von Sphacelinsäure die verschiedensten Erscheinungen von Gangrän beobachtet. Zuerst werden der Kamm und die Bartlappen des Thieres schwarz und trocken. Bei starker Vergiftung oft schon nach zwei Stunden. Nach wenigen Tagen fallen die betreffenden Theile ab. In einem Fall chronischer Vergiftung verlor der Hahn ausser seinem Kamm auch noch beide Flügel. Wahrscheinlich ist die Sphacelinsäure diejenige Substanz des Mutterkornes, welche die medicinisch verwerthete Wirkung der Verstärkung der Uterusbewegung hervorruft, doch wagt Verfasser darüber sich kein definitives Urtheil.

III. Das Mutterkornalkaloid Cornutin.

Dasselbe ist weder mit dem krystallisirten, noch mit dem amorphen Ergotinin von *Tanret* identisch und empfiehlt sich daher ein besonderer Name.

Darstellung. Dieselbe beruht auf der Leichtlöslichkeit des Alkaloids in Alkohol und auf der Möglichkeit, es mit Essigäther in alkalischer Lösung auszuschütteln. — Pulverisirtes, ölhaltiges Mutterkorn wird in recht grossen Quantitäten mit 3 proc. Salzsäure ausgezogen. Die saure Lösung wird mit kohlensaurem Natron neutralisirt, eingedunstet und mit Alkohol extrahirt. Der Alkohol wird abdestillirt und der mit kohlensaurem Natron alkalisch gemachte Rückstand mit Essigäther extrahirt, gewaschen und dem Essigäther durch Schütteln mit citronensäurehaltigem Wasser das Alkaloid neben anderen unwirksamen Alkaloiden entzogen. Mit Hilfe dieser Methode gelingt es noch, aus 2 g frischem Mutterkorn genug Alkaloid zu gewinnen, um an Fröschen physiologische Reactionen zu erhalten.

Eigenschaften. Bei der ungemein geringen Ausbeute ist es noch nicht möglich, über die chemische Zusammensetzung etwas zu sagen. Bestimmt ist nur, dass es durch Sublimat in alkalischer Lösung gefällt werden kann, dass es beim Eindampfen in alkalischer Lösung sich theilweise zersetzt und dass sein salzsaures und citronensaures Salz in Wasser leicht löslich ist. Ferner steht fest, dass das Alkaloid in das Mutterkornöl theilweise übergeht, mag dasselbe nur durch Abpressen oder Extraction mit Aether oder Petroleumäther dargestellt worden sein. In salzsaurer Lösung kann das Alkaloid stundenlang auf dem Wasserbad erhitzt werden, ohne an Wirksamkeit zu verlieren.

Historisches. Dass man aus dem Mutterkorn ausser Leucin und Trimethylamin noch andere basische Körper darstellen kann, ist eine alte Angabe. Der erste, welcher sie machte, war *Wenzell* in La Crobse in Wisconsin. Er stellte aus dem wässrigen Mutterkornextract nach Ausfällung mit essigsaurem Blei, durch Fällung mit Sublimat einen alkaloidischen Körper dar, den er Ecbolin nannte, während ein aus dem Filtrat mit Phosphor - Molybdänsäure abgeschiedener Körper den Namen „Ergotin" erhielt. 1869 wurden *Wenzell*'s Angaben über das Ecbolin von *Hermann* bestätigt und 1870 stellte *Ganser* Ecbolin und Ergotin dar. 1872 lieferte *Wenzell* einen Nachtrag zu seiner früheren Arbeit, in welchem er die Behaupt-

[1]) Mit dem *Hagen-Buchholz*'schen Preise gekrönte Preisschrift Arch. d. Pharm. 1870, p. 195.

ung, dass im Mutterkorn zwei amorphe Alkaloide vorkommen, aufrecht erhält, aber zu ihrer Darstellung eine etwas geänderte Methode angiebt. Verfasser hat sich reichliche Mengen von Ecbolin dargestellt und es untersucht. Es stellte sich dabei heraus, dass das Ecbolin ein sehr unreines Cornutin ist, aus welchem sich letzteres durch Essigäther in alkalischer Lösung ausziehen lässt.

1875 machte *Tanret* eine Methode bekannt, nach welcher er ein neues Ergotinin genanntes Alkaloid aus Mutterkorn dargestellt hatte. Nach mehreren von *Dragendorff* gegen ihn gemachten Einwendungen hat er seine Methode wesentlich gebessert und gelingt es, nach derselben zwei Ergotinine, ein krystallisirtes und ein amorphes, darzustellen.

Da das Ergotinin im Handel nicht zu bekommen war, die Selbstdarstellung aber ausserordentlich kostspielig ist, ermöglicht nur die Liberalität von *Gehe & Co.* dem Verfasser die Alkaloide aus eigener Anschauung kennen zu lernen, indem genannte Firma die Darstellung in grossem Maassstab ausführte, und zwar in folgender Weise. Die ätherischen Mutterkornauszüge werden mit wässriger Citronensäurelösung ausgeschüttelt und die ätherische Lösung im luftverdünnten Raume zur Trockne gebracht. Der Rückstand enthält das krystallisirte und das amorphe Ergotinin. Zur Gewinnung des ersteren wird das Gemenge in kochendem Alkohol gelöst. Beim Erkalten krystallisirt das eine Ergotinin in seidenglänzenden Nadeln aus. Es bildet mit Säuren Salze, die jedoch, wie auch das freie Alkaloid, sehr schwer löslich sind. Am schwersten löslich ist das salzsaure Salz. Die Ausbeute beider Alkaloide zusammengenommen, beträgt nur ein dreissigstel Procent des ursprünglich verwandten Mutterkorns.

Es ist möglich, dass das Ergotinin und Cornutin in naher chemischer Beziehung stehen, vielleicht auch in einander übergehen, wenigstens erhält man aus gleichen Mutterkornquantitäten bald mehr Ergotinin, bald mehr Cornutin. Chemisch sind sie dadurch verschieden, dass das Cornutin leichter löslich ist, als beide Ergotinine. Ihr Hauptunterschied besteht jedoch darin, dass das Cornutin enorm giftig, die beiden Ergotinine aber ganz ungiftig sind. *Dragendorff* und *Podwyssotzki* gewannen ebenfalls schon 1876 aus den Filtraten der Sclerotinsäureniederschläge einen alkaloidischen Körper, den sie Pikrosclerotin nennen. *Th. Blumberg* benutzte die Rostocker, aus der *Witte*'schen Fabrik stammenden alkoholischen Sclerotinsäurefiltrate und stellte daraus unter *Dragendorff*'s Leitung ein reines Alkaloid dar, das sich auch aus Mutterkornöl gewinnen lässt. Er weist auf die grosse Aehnlichkeit dieses Ergotinins mit dem Pikrosclerotin hin. Im Laboratorium von *Schmiedeberg* wurde aus dem Filtrate der Ergotinsäureniederschläge nach Entfernen des Bleies mit Gerbsäure ein voluminöser Niederschlag erhalten, aus welcher sich eine Base krystallinisch gewinnen liess, welche Verfasser jedoch ganz unwirksam fand.

Fassen wir schliesslich noch einmal zusammen, was von basischen Körpern aus dem Mutterkorn bis jetzt dargestellt ist, so ergiebt sich Folgendes:

1. Trimethylamin, aus dem Lecithin sich bildend, von *Walz* gefunden, ungiftig.
2. Das eben erwähnte, von *Schmiedeberg* durch Gerbsäure aus den Filtraten der Ergotinsäure abgeschiedene krystallisirbare Alkaloid, ungiftig.
3. Das aus der Spaltung der Ergotinsäure hervorgehende, ungiftig.
4. Ergotininum krystallisatum und
5. Ergotininum amorphum, beide von *Tanret* dargestellt, ungiftig.
6. Eine flüchtige coniinähnliche Base, welche *Winckler* darstellte. Sie ist giftig, aber vom Verfasser nicht untersucht.
7. Das Pikrosclerotin von *Dragendorff* und *Podwyssotzki* als Spaltungsproduct aus dem Scleroerythrin neben Foscosclerotinsäure; scheint giftig zu sein.
8. Das Cornutin, sehr giftig.

Physiologische Wirkung des Cornutins.

Dieselbe besteht wesentlich darin, dass an Hunden eine eigenthümliche Steifigkeit der Gliedmaassen hervorgerufen wird. Bei grossen Dosen kommt es bis zu starken Krämpfen, die epileptischen sehr ähnlich sehen. Auf die Uterusbewegung lässt sich zwar ein Einfluss constatiren, aber erst bei sehr hochgradiger Vergiftung und ist die Art der Bewegung völlig verschieden von derjenigen, welche man durch Mutterkorn hervorzurufen beabsichtigt.

Verfasser sieht also in der Sphacelinsäure diejenige Substanz, welche die wichtige Wirkung auf den Uterus ausübt, was jedoch nicht ausschliesst, dass das Cornutin die betreffende Wirkung verstärkt. Von den unzähligen vorhandenen Mutterkornpräparaten hält Verfasser das Extractum secalis cornuti der zweiten Edition der deutschen Pharmakopöe für das allerungeeignetste, um bei Application per os irgend welche Wirkungen auf den Uterus zu entfalten, denn es enthält nur Ergotinsäure. Das Extract der ersten Pharmakopöe war schon besser; noch reicher an Cornutin und Sphacelinsäure sind einige Präparate des französischen Handels. Aber auch dies sind dicke Schmieren, welche späterhin reineren Präparaten weichen müssen. Das Entölen des Mutterkornpulvers, welches die neue deutsche Pharmakopöe eingeführt hat, mag insofern begründet sein, als man damit einem schnellen Verderben des Mutterkornes etwas vorbeugt. Die Sphacelinsäure schwindet aber auch binnen einigen Monaten in den bestentölten, trocken gutbewahrten Sorten des Mutterkornpulvers; in den öligen Auszug gehen ferner, je nach den Mengen des verwandten Aethers oder Petroleumäthers, Theile des Cornutins und der Sphacelinsäure über. Es wird also in den Monaten September bis December das Rationellste sein, ein natives, mit nichts behandeltes, frisches Mutterkorn in Substanz zu verwenden. *S.*

Arch. f. exp. Path. und Pharmakol.

Zu einer neuen Pharmakopöe.

Die Pharmakopöe-Commission des Deutschen Apotheker-Vereins hat die Beschreibung der vier Mittel, welche sie zur Aufnahme in eine neue Pharmakopöe vorschlägt, nun endgültig redigirt und im 1. Decemberheft des Archivs veröffentlicht. Einem mehrfach uns gegenüber ausgesprochenem Wunsche Folge gebend, veröffentlichen wir die gedachten Beschreibungen auf besonderem Blatt, so dass dasselbe in das im Gebrauch befindliche Exemplar der Pharmakopöe eingelegt oder eingeklebt werden kann.

Literatur und Kritik.

Lehrbuch der Pharmacognosie des Pflanzen- und Thierreichs. Im Anschluss an die zweite Ausgabe der Pharmacopoea Germanica für Studirende der Pharmacie, Apotheker und Medicinalbeamte bearbeitet von Dr. *Wilhelm Marmé,* o. ö. Professor der Pharmacologie und Director des pharmacologischen Instituts in Göttingen. Erste Hälfte. gr. 8. 1885. geh. 5 ℳ 60 ₰. Leipzig 1885. Verlag von *Veit & Comp.*

Für die Auswahl der Drogen dieses Lehrbuchs war die zweite Ausgabe der Reichspharmakopöe zwar maassgebend, jedoch sind aus praktischen Rücksichten auch verschiedene nicht officinelle pflanzliche und thierische Körper aufgenommen.

Angeordnet sind die Vegetabilien in der Weise, dass zunächst die gleichen Pflanzentheile zu Gruppen vereinigt sind und innerhalb derselben die einzelnen Drogen nach der Stellung ihrer Stammpflanzen im natürlichen Pflanzensystem aufeinander folgen. Diese Classification erleichtert die Uebersicht des ganzen Materials und erlaubt ganz besonders beim Unterricht vergleichende botanisch-physiologische und physiologisch-chemische Gesichtspunkte in die leicht ermüdende Wiederkehr morphologischer Schilderungen einzuflechten.

Die Behandlung jeder einzelnen Droge beginnt mit knappgefassten, geschichtlichen Bemerkungen, auf welche die Anführung ihrer Abstammung und der Verbreitung, beziehungsweise der Cultur ihrer Stammpflanze folgt. Daran schliesst sich die Schilderung des Aussehens, des anatomischen Baues und der chemischen Bestandtheile, sowie einiger Handelsbeziehungen und etwaiger im Handel mitunter vorkommender Verwechselungen. Endlich werden die hauptsächlichste medicinische Verwendung jeder Droge und ihre officinellen Präparate erwähnt.

Das Aussehen der unverletzten Droge und, wo es angebracht war, auch ihres Querbruchs ist möglichst übereinstimmend mit der Reichspharmakopöe geschildert und wie in dieser auch mit den Angaben über Geruch und Geschmack vereinigt, weil diese letzteren

in praxi bei Betrachtung des ersteren meistens gleichzeitig benutzt werden.

Die **Anatomie** ist, wo es zweckmässig erschien, zuerst soweit sie mit Hilfe der Lupe charakteristische Bilder liefert, dann aber in ihren mikroskopischen Einzelheiten eingehender, als es sonst üblich, dargelegt.

Das Werk wird sich nicht nur bei Studirenden, sondern auch bei praktischen Apothekern sicher viele Freunde erwerben. *e.*

Dr. Rabenhorst's Krygtogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Verlag von *Ed. Kummer* in Leipzig. I. Band II. Abth., Pilze, von Dr. *G. Winter*, 16. Lieferung enthält Hyporeaceae und Sphaeriaceae.

II. Band, Meeresalgen, von Dr. *F. Hauck*, 9. Lieferung enthält Chlorozoosporeae und Schizophyceae.

Beide Hefte erfreuen durch die Vorzüge aller ihrer Vorgänger.

Das kleine botanische Practicum für Anfänger. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik und Einführung in die mikroskopische Technik von Dr. *Eduard Strasburger*, Professor an der Universität Bonn. Mit 114 Holzschnitten. Jena 1884. Verlag von *Gustav Fischer*.

Das vorliegende Buch ist eine kleinere, auf die Bedürfnisse des Anfängers berechnete Ausgabe des vom Verfasser im Anfang d. J. herausgegebenen grossen Werkes: „Botanisches Practicum;" es ist für Diejenigen bestimmt, welche ohne Botaniker von Fach werden zu wollen, sich mit den Grundlagen der wissenschaftlichen Botanik und gleichzeitig mit der mikroskopischen Technik vertraut zu machen wünschen. Denn es ist ja bekannt, wie gerade die botanische Arbeit am Mikroskop die beste Lehrmeisterin für den richtigen und verständnissvollen Gebrauch des Mikroskops ist.

Die Eintheilung des Stoffes ist die jetzt vielbeliebte in Pensa oder Lectionen; es sind deren 32, das erste Pensum setzt fast vollständige Unkenntniss der zu benutzenden Instrumente voraus, von Pensum zu Pensum aber erfolgt eine continuirliche Steigerung in der Schwierigkeit der Aufgabe.

Am Schlusse des Buches wird noch ein Verzeichniss der zur Untersuchung benutzten Pflanzen gegeben und ein Verzeichniss der Reagentien, zu letzteren vielfach auch zugleich die Anleitung zur Bereitung derselben.

Die in den Text eingestreuten und vom Verfasser sämmtlich selbst gezeichneten Illustrationen sind vorzüglich, wie auch die ganze äussere Ausstattung des Buches. Dasselbe kann pharmaceutischen Kreisen aufs Allerbeste empfohlen werden. *g.*

Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien, Producte, Nebenproducte und Hilfssubstanzen, von Dr. *K. Frühling* und Dr. *J. Schulz*, gerichtl. vereid. Handelschemiker zu Braunschweig. Zum Gebrauche zunächst für die Laboratorien der Zuckerfabriken, für Chemiker, Fabrikanten, Landwirthe und Steuerbeamte, sowie für Landwirthschaftliche und Gewerbeschulen. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Erste Lieferung. Braunschweig 1884. Druck und Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn.*

Jedem, der irgendwie mit Zuckeruntersuchungen und den bei der Zuckerfabrikation zur Verwendung gelangenden Hilfsstoffen zu thun hat, ist dieses vortreffliche Werk angelegentlichst zu empfehlen. Jede Seite desselben zeigt, in welch seltener Weise, begünstigt durch ihren Beruf, die Verf. zur Lösung ihrer Aufgabe befähigt sind. Die Verf. leiten ein grosses, besonders Zuckeruntersuchungen dienendes analytisches Laboratorium und zugleich eine Schule für Zuckerindustrie. Sie stehen in Praxis wie Theorie auf gleicher Höhe. *e.*

Pine or Forest Wool. Wald-Wolle. By *Thomas Greenish*, F.C.S., F.R.M.S. Separatabdruck aus dem Pharm. Journal Novbr. 1884.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie. 13. vollständig umgearbeitete Auflage. Mit Abbildungen und Karten. In 16 Bänden. Neunter Band: Hede — Kades. Leipzig 1884. *J. A. Brockhaus.*

Vorzugs-Preise des pharmaceutischen Laboratorium von **A. Morell** in **Landau** (Rheinpfalz).

Preisverzeichniss über **Apparate** und **Instrumente** zum Gebrauch bei **Milchuntersuchungen** von Dr. **Hermann Rohrbeck.** Berlin N.W., Friedrichstrasse, 1885.

Miscellen.

Froststifte.

5 Th. Kampher werden in 200 Th. Olivenöl gelöst, ebenso 10 Th. Jod in möglichst wenig Spiritus; die vereinigten Flüssigkeiten werden mit 90 Th. geschmolzenem Paraffin innig gemischt und das Ganze in Formen ausgegossen, wie sie für Migräne- oder Senfstifte üblich sind. Die erstarrten Stifte werden dann in Holzetuis dispensirt. Man kann die Masse auch durch mehr Olivenöl weich halten und wie Salicylsäuretalg in Blechhülsen mit verschiebbarem Boden abgeben.

Rundschau, Leitmeritz.

Algin.

Laminaria wird 24 Stunden lang in Sodalösung eingeweicht, vorsichtig erhitzt und nun kann die Flüssigkeit durch ein grobes Tuch von der zurückbleibenden Cellulose getrennt werden. Die erhaltene Flüssigkeit, eine Auflösung von Algin (Verbindungen der Alginsäure mit Calcium, Natrium, Magnesium) ist sehr klebrig und wird von Aethyl- und Methylalkohol, Aceton, Mineralsäuren und einigen Salzen ausgefällt oder coagulirt, nicht aber durch Alkalien, Alkalisalze, Kaliumchromat, Aether, Glycerin, Zucker, Tannin. Von Eiweiss unterscheidet sich die Alginlösung dadurch, dass sie beim Erhitzen nicht coagulirt, von Gelose dadurch, dass sie beim Abkühlen nicht erstarrt, von Gelatine durch die Nichtfällbarkeit durch Tannin, von Stärkelösung durch das Ausbleiben der Jodstärkereaction, von Dextrin, Gummi, Traganth, Pectin durch die Unlöslichkeit in verdünntem Alkohol und verdünnten Mineralsäuren. Eine 2 proc. Natriumalginatlösung stellt eine dicke Flüssigkeit vor, eine 5 proc. Lösung ist kaum mehr flüssig; durch Prüfung mittels Viscometers wurde die Zähigkeit (in Lösung) zu 14 gegenüber Stärke und zu 37 gegenüber Gummi gefunden. Dieses Algin wird empfohlen als Schlichte für Zeuge, als Mittel gegen Kesselsteinabsatz, als Wärmeschutzmasse für Dampfrohre unter dem Namen „Carbon-Cement“ in Vermischung mit Laminariakohle, für pharmaceutische Zwecke als Ersatz des Gummis zur Herstellung von Pillen, Pastillen, Emulsionen und auch zu Füllkapseln; auch zum Verdicken von Suppen und Puddings und als Nahrungsmittel soll es dienen und soll der Geschmack angenehm seeartig sein. *Amer. Druggist 84. 146.*

Calciumdisulfit als Desinfectionsmittel.

In manchen Häusern sind die Keller nicht wohl zu benutzen, da in denselben die Vorräthe einen dumpfigen Geruch und Geschmack annehmen, bei längerer Aufbewahrung sogar dem Verderben ausgesetzt sind. In solchen Fällen hat sich der doppeltschwefligsaure Kalk bewährt, der als wasserhelles, flüssiges Präparat mittels eines scharfen Pinsels auf die vorher mit einem stumpfen harten Besen oder einer Bürste gereinigten Wände aufgetragen wird, bis dieselben hinreichend von der Flüssigkeit durchzogen sind. Auch gegen Hausschwamm wird das Präparat vortheilhaft angewendet. In Brennereien, Brauereien, Stärke- und Hefefabriken etc. findet der doppeltschwefligsaure Kalk als vorzügliches Desinfectionsmittel bereits eine ziemlich ausgedehnte Verwendung zum Reinhalten der Gährgefässe, Malztennen, Bottiche, kurz, überall da, wo krankhafte oder unzeitige Gährung oder Schimmelbildung vermieden werden soll. Vorzüge des Präparates sind die Unschädlichkeit und der niedrige Preis desselben. *Durch Chem. Centralbl. 910.*

Zur Reinigung des Fluorammoniums

empfehlen *Peter T. Austen* und *Francis Wilber* die zur Analyse erforderliche Quantität des Reagens unmittelbar vor dem Gebrauch in einer Platinschale mit einer möglichst geringen Menge Wasser zu lösen und mit concentrirtem Ammoniak im Ueberschuss zu versetzen. Die Verunreinigungen scheiden sich dann in Form eines voluminösen Niederschlages ab, den man absitzen lässt.

Hierauf filtrirt man die Lösung durch ein mit Flusssäure ausgewaschenes Filter, das man an einem Ring aus starkem Platindraht aufhängt, direct in die Platinschale, in welcher man das Fluorammonium zur Anwendung bringen will.

Zeitschr. f. Anal. Chem. XXIII. 4.

Verwerthung von Weissblechabfällen.

Von *Ed. Donath.*

Das Verfahren, welches der Verfasser vorschlägt und welches er allerdings bis jetzt nur in Laboratoriumsversuchen geprüft hat, stützt sich darauf, dass durch Erhitzen der Weissblechabfälle mit concentrirter Natronlauge und Braunstein eine vollständige Entzinnung derselben bewirkt wird, und dass aus der gewonnenen Lösung von zinnsaurem Natron durch Neutralisation mit Essigsäure alles Zinnoxyd herausgefällt werden kann, wobei dann gleichzeitig als brauchbares Nebenproduct essigsaures Natron erhalten wird. Der Process dürfte darnach am zweckmässigsten von Essigsäurefabriken in die Hand genommen werden.

Man zerkleinert die Abfälle durch Zerschneiden, kocht sie in eisernen Kesseln mit concentrirter Natronlauge und gemahlenem Braunstein einige Zeit lang und dampft schliesslich ab bis die Masse teigig wird. Die nach Zufügen von Wasser filtrirte oder nach völliger Klärung abgezogene Lauge wird dann mit Essigsäure gerade angesäuert und dann zum Sieden erhitzt, wobei sich alles Zinnoxyd absetzt. Eine andere Verwerthung dieser Abfälle wäre diejenige zur Darstellung von Berlinerblau. Bei der Erzeugung dieser Farbe bewirkt der Zusatz von etwas Zinnsalz zu der Eisenbeize, dass der Farbenton ein viel brillanterer wird, eine Thatsache, welche nicht nur daher rührt, dass Zinnsäurehydrat mit ausfällt, welches die Farbe klarer und somit lebhafter erscheinen lässt, sondern auch daher, dass das Ferrocyanzinn eine dem Berlinerblau sehr ähnliche Verbindung von noch unbekannter Zusammensetzung bildet.

Dingl. p. J. Bd. 253 p. 206.

Gasdichte Gummischläuche.

Dieselben werden seit Kurzem von *Thos. Feetcher* in Washington (Engl.) fabricirt, indem zwischen einer äusseren und einer inneren Lage von Gummi ein Blatt reines weiches Zinn eingebettet wird. Sie sollen auf die Dauer vollkommen gasdicht sein und daher frei von allem Gasgeruch, während sie doch ihre Biegsamkeit und Elasticität in ausreichendem Maasse beibehalten. Bis jetzt werden diese Schläuche nur bis zu 6 Fuss Länge fabricirt und besteht die innere Lage aus weissem, die äussere aus rothem Gummi.

Durch Repert. d. anal. Chem. IV. 23.

Gummiöl, ein Oel, welches gegen Rost schützen soll,

wird auf folgende patentirte Weise hergestellt: Die rohen Oele, welche man bei der trocknen Destillation von Brownöl, Torf oder anderen erdharzigen Substanzen erhält, werden einer weiteren Destillation unterworfen. Dünn gerollter Gummi (India-Rubber), in schmale Streifen geschnitten, wird mit einer vierfachen Quantität dieses Oeles gesättigt und acht Tage lang stehen gelassen. Die so zusammengesetzte Masse wird dann der Einwirkung von Vulkanöl oder einer ähnlichen Flüssigkeit unterworfen, bis sich eine ganz gleichförmige, klare Substanz gebildet hat. Diese Substanz, in einer möglichst dünnen Schicht auf Metallflächen aufgetragen, bildet nach langsamem Trocknen eine Art Häutchen, welches vollkommenen Schutz gegen atmosphärischen Einfluss darbietet. Die Dauerhaftigkeit dieses Ueberzuges soll aufs höchste befriedigend sein. Dieses Oel soll aber auch dazu dienen, bereits gebildeten Rost zu entfernen.

Chem. Central-Blatt, XV., 51.

Bierfarbstoff.

Guyot (Repert. de Pharm.) will in Bieren, besonders in den in Paris viel consumirten Bayrischen Bieren, häufig einen Anilinfarbstoff, Methylorangeanilin, aufgefunden haben. Derselbe verleiht den Bieren eine tiefrothgelbe Farbe und kann durch Ausschütteln mit Aether gefunden werden.

Rundschau, Leitmeritz.

Uns kommt es sehr unwahrscheinlich vor, dass ein derartiger Zusatz häufig gemacht werden sollte. *c.*

Offene Correspondenz.

Herrn Apotheker **Gustav Selle** *in Kosten in Posen.* Wir veröffentlichen Ihre geschätzte Zuschrift, welche für vorletzte Nummer leider zu spät eintraf, hier wörtlich:

Herr Kreismedicinalrath Dr. *C. Martius* in Ansbach bespricht in Nr. 100 der Ph. Zeitung die Reformbewegung der Apotheker in Bayern, ist der Ansicht, dass, wenn zum Eintritt in die Lehre, das Gymnasialabsolutorium verlangt wird, das Concessionswesen zu beseitigen sei, und fährt dann fort: „Man kann vorerst, je nach der erhaltenen Schlussnote noch eine ein- oder zweijährige Servirzeit, wovon die Hälfte als Defectar zugebracht werden muss, verlangen und die Freiheit der Niederlassung in grösseren Städten von der ersten Note abhängig machen etc. etc.

Hoffentlich meint der Herr Kreismedicinalrath mit der ersten die zuerst zu erreichende, also die schlechteste Note, denn nach meinem Dafürhalten, und ich bin überzeugt, mich mit der überwiegenden Mehrzahl meiner Herren Collegen in Uebereinstimmung zu befinden, kommen die Apotheker in den kleinen und kleinsten Städten viel häufiger in die Lage, wissenschaftliche Rathgeber zu sein, Beweise ihres Wissens zu geben, als die Herren Apotheker der grossen Städte. In den kleineren und kleinsten Städten ist sehr oft der Apotheker der einzige, welchem zugemuthet werden kann und zugemuthet wird, auf allen einschlägigen wissenschaftlichen Gebieten Bescheid zu wissen, während Berufs-Chemiker, Physiker, Botaniker, Mineralogen etc. in den grossen Städten ebenso leicht zu erreichen sind als die Apotheker.

Tritt an den Apotheker die Aufgabe, irgend welche wissenschaftliche Schwierigkeit zu überwinden, so ist der Herr College in der grossen Stadt immer in der Lage, sich, wenn nöthig, anderwärts Rath zu erholen, der Apotheker der kleinen Stadt ist auf sich selbst angewiesen, hat sich selbst zu helfen.

Ist endlich für die pharmaceutische Verwaltung einer Apotheke in einer grossen Stadt ein umfassenderes Wissen nöthig, als für die Apotheke einer kleinen Stadt? Nach meinen Erfahrungen nicht, und ich habe mich in den verschiedensten Apotheken der verschiedensten Länder umgesehen.

Ich weiss, dass meine Herren Collegen in grossen und kleinen Städten mit mir übereinstimmen, kann es aber nicht unterlassen, der Ansicht des Herrn Dr. *C. Martius* entgegenzutreten, da dieselbe falsche Auffassung schon häufiger zu Tage getreten ist.

Kosten, d. 13. Decbr. 1884. *Gustav Selle.*

Herrn **E. Merck**-*Darmstadt.* Ihrem Wunsche entsprechend constatiren wir, dass der von Ihnen hergestellte chemisch-reine, wasserfreie Traubenzucker nicht, wie wir in Nr. 48 berichteten, amorph, sondern krystallisirt ist. Nur um ein gleichförmiges, handliches Präparat zu haben, wird der Traubenzucker zum Schluss der Darstellung zerrieben und bildet so ein krystallinisches Pulver.

Apoth. **F.** *in* **L.** Zu einem Dr. *Winckelmann* in Augsburg patentirten Feuerlöschpulver werden 25 Th. Magnesiumsulfat, 20 Th. Chlorammonium und 25 Th. Chlornatrium innig gemengt und 10 Th. Ammonalaun, 5 Th. Kaliumoxalat und 5 Th. Borax zugesetzt. 10 bis 20 kg. können in einem Hektoliter Wasser leicht gelöst werden. Das Wesentliche dieser Composition soll in der Beimischung des oxalsauren Kali beruhen, da dieses sich in der Hitze in Kohlensäure und kohlensaure Salze zersetze, welche letztere ebenfalls Kohlensäure abzugeben vermögen. Wir vermögen den Nutzen dieser Composition nicht einzusehen; brennende organische Substanzen geben auch Kohlensäure ab. Soll dem Wasser ein Salz, das auf dem bespritzten Gegenstand eine Decke bildet, zugesetzt werden, so ist sicher Chlorcalcium am geeignetsten.

Apoth. Dr. **B.** *in* **B.** Die jetzt von Dresden aus zum Verkauf gelangende Putzpommade ohne Oel besteht aus Schmierseife mit Eisenoxyd und Trippel.

Apoth. **L.** *in* **W.** In der Lancet empfiehlt Dr. *Dobson* sehr dringend Dämpfe von heissem Wasser, das über Kampher gegossen wird, gegen Schnupfen. Der Patient soll aus einer weiten, das ganze Gesicht aufnehmenden Düte so athmen, „dass die Inspiration den Kampherdampf in die Nase, die Exspiration ihn über das Gesicht bringt", welches bald stark schwitzt. Alle drei Stunden soll 15 Minuten lang so inhalirt werden. Fünf Applicationen reichen meist aus.

Vanille. Zu einer wissenschaftlichen Untersuchung werden von Mexico, Guyana und Brasil V. kleine Quantitäten benöthigt. Herren, welche authentische Muster abgeben können, werden um Zusendung derselben (in Menge von 1 bis 2 g) an Dr. *E. Geissler* in Dresden-A., Schreiberg., gebeten. Alle Unkosten werden gern vergütet.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Titel und Inhaltsverzeichniss *für den Jahrgang 1884 wird einer der ersten Nummern des Jahrgangs 1885 beigelegt werden. — Ueber das* ***Generalregister*** *wird die Nr. 1 von 1885 nähere Mittheilungen enthalten.*

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.